(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220824596 U
(45)授权公告日 2024.04.23

(21)申请号 202322403438.1

(22)申请日 2023.09.05

(73)专利权人 宁夏中汇化工有限公司
地址 750411 宁夏回族自治区银川市宁东能源化工基地化工新材料园区启源路东侧、启地路北侧

(72)发明人 包瑞

(74)专利代理机构 武汉创鱼知鸟知识产权代理事务所(普通合伙) 42327
专利代理师 王志强

(51)Int.Cl.
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/42(2006.01)

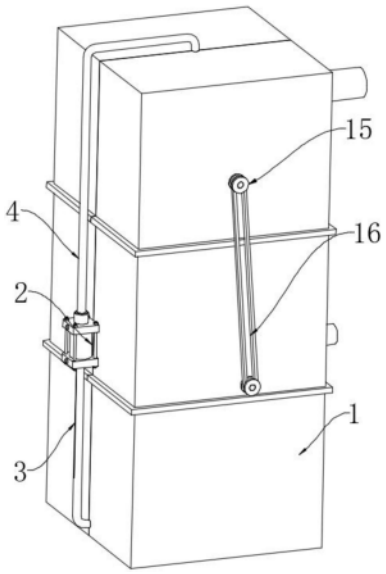
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,属于废气处理技术领域,针对了对废气处理效果较差以及对废气处理装置内易堵塞的问题,包括处理塔,处理塔还包括水泵,水泵固定于处理塔外侧侧壁,水泵的输入端固定有抽取管,抽取管一端于处理塔内部相连通设置,水泵的输出端固定有连通管,处理塔内部设置有喷淋管,喷淋管与连通管相连通设置,处理塔内侧侧壁固定有过滤板,处理塔一侧设置有与过滤板相适配的除杂组件;本实用新型通过除杂组件的设置,能够对过滤板顶面过滤后的杂质进行清理,从而能够避免出现过滤板堵塞的情况,确保对废气的处理效果处于良好的状态下,防止因杂质堵塞影响废气处理效果的情况,实用性较强。



CN 220824596 U

1.一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,包括处理塔(1),其特征在于,所述处理塔(1)还包括

水泵(2),所述水泵(2)固定于所述处理塔(1)外侧侧壁,所述水泵(2)的输入端固定有抽取管(3),所述抽取管(3)一端于所述处理塔(1)内部相连通设置,所述水泵(2)的输出端固定有连通管(4),所述处理塔(1)内部设置有喷淋管(5),所述喷淋管(5)与所述连通管(4)相连通设置,所述处理塔(1)内侧侧壁固定有过滤板(6),所述处理塔(1)一侧设置有与所述过滤板(6)相适配的除杂组件(7),所述处理塔(1)一侧侧壁固定有与内部相连通的进气管(8),所述处理塔(1)外侧侧壁固定有与内部相连通的出气管(9),所述除杂组件(7)包括

主动轴(71),所述主动轴(71)与所述处理塔(1)内侧侧壁转动连接,所述处理塔(1)外侧侧壁固定有伺服电机(72),所述主动轴(71)一端与所述伺服电机(72)的输出轴同轴固定,所述主动轴(71)外表面紧固套接有两个呈对称分布的凸轮(73),所述处理塔(1)内侧侧壁滑动连接有传动板(74),所述凸轮(73)位于所述传动板(74)正下方;

安装板(75),所述安装板(75)固定于所述处理塔(1)内侧侧壁,所述安装板(75)顶端侧壁固定有两个呈对称分布的阻尼器(76),所述阻尼器(76)远离所述安装板(75)的一端与所述传动板(74)底端侧壁固定,所述阻尼器(76)外表面套接有弹簧(77),所述弹簧(77)一端与所述传动板(74)底端侧壁固定,所述弹簧(77)另一端与所述安装板(75)顶端侧壁固定,所述过滤板(6)顶面设置有两个呈对称分布的刮板(78),所述刮板(78)与所述传动板(74)之间铰接有两个呈对称分布的连接杆(79)。

2.根据权利要求1所述的一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,其特征在于:所述处理塔(1)内侧侧壁开设有两个呈对称分布的导向槽(10),所述传动板(74)与所述导向槽(10)内部滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,其特征在于:所述处理塔(1)内侧侧壁转动连接有从动轴(11),所述从动轴(11)外表面固定有框架(12),所述框架(12)内侧固定有多个滤气板(13),所述滤气板(13)位于所述出气管(9)一侧,所述从动轴(11)与所述主动轴(71)之间均设置有带轮(15),两个所述带轮(15)外表面套接有皮带(16)。

4.根据权利要求3所述的一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,其特征在于:两个所述刮板(78)两侧均设置有倒角斜面设置,所述刮板(78)底面与所述过滤板(6)顶面相接触。

5.根据权利要求4所述的一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,其特征在于:所述传动板(74)顶端侧壁固定有两个呈对称分布的弧形板(14),所述弧形板(14)一侧呈光滑圆弧面设置,所述凸轮(73)外表面与所述弧形板(14)外表面相接触。

一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气处理技术领域,具体涉及一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置。

背景技术

[0002] 乙腈,是一种有机化合物,化学式为CH_3CN或C_2H_3N,为无色透明液体,有优良的溶剂性能,能溶解多种有机、无机和气体物质,与水和醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应,并被用于制备许多典型含氮化合物,是一个重要的有机中间体,乙腈腈生产加工过程中需使用到共沸塔对分离其中的共沸物,但是此过程中产生的废气需经过特殊处理才能够对外排放。

[0003] 对比专利文件,但是在实际使用情况下仍然存在以下问题:“CN219050835U一种废气处理吸收塔包括:塔体;第一隔板,水平设置于塔体的内腔,第一隔板设置有第一导管,第一导管具有进气口和出气口,并能够使第一隔板的底部空间与顶部空间连通,第一隔板的顶部设置有第一柴油层,第一柴油层的最高点与出气口具有高度差,并且高于出气口;第一喷油器,设置于第一隔板的底面,第一喷油器能够喷射柴油;其中,废气从塔体的底部进入,经过第一喷油器,然后从进气口进入第一导管,从出气口流出并与第一柴油层充分接触。废气的有害物质在第一喷油器喷射出的柴油雾处被第一次吸收,在第一柴油层处被第二次吸收,能够提高废气中有害物质的吸收效率”上述专利文件,但是在实际使用情况下仍然存在以下问题:目前现有的乙腈生产共沸塔废气排放吸收装置,由于废气中含有颗粒物杂质,易出现颗粒物堵塞过滤装置的情况,导致废气吸收装置难以长期且有效的对废气处理工作,而且对于废气处理效果较差。

[0004] 因此,需要一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,解决现有技术中存在的对废气处理效果较差以及对废气处理装置内易堵塞的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,包括处理塔,所述处理塔还包括

[0007] 水泵,所述水泵固定于所述处理塔外侧侧壁,所述水泵的输入端固定有抽取管,所述抽取管一端于所述处理塔内部相连通设置,所述水泵的输出端固定有连通管,所述处理塔内部设置有喷淋管,所述喷淋管与所述连通管相连通设置,所述处理塔内侧侧壁固定有过滤板,所述处理塔一侧设置有与所述过滤板相适配的除杂组件,所述处理塔一侧侧壁固定有与内部相连通的进气管,所述处理塔外侧侧壁固定有与内部相连通的出气管。

[0008] 方案中需要说明的是,所述除杂组件包括

[0009] 主动轴,所述主动轴与所述处理塔内侧侧壁转动连接,所述处理塔外侧侧壁固定

有伺服电机,所述主动轴一端与所述伺服电机的输出轴同轴固定,所述主动轴外表面紧固套接有两个呈对称分布的凸轮,所述处理塔内侧侧壁滑动连接有传动板,所述凸轮位于所述传动板正下方;

[0010] 安装板,所述安装板固定于所述处理塔内侧侧壁,所述安装板顶端侧壁固定有两个呈对称分布的阻尼器,所述阻尼器远离所述安装板的一端与所述传动板底端侧壁固定,所述阻尼器外表面套接有弹簧,所述弹簧一端与所述传动板底端侧壁固定,所述弹簧另一端与所述安装板顶端侧壁固定,所述过滤板顶面设置有两个呈对称分布的刮板,所述刮板与所述传动板之间铰接有两个呈对称分布的连接杆。

[0011] 进一步值得说明的是,所述处理塔内侧侧壁开设有两个呈对称分布的导向槽,所述传动板与所述导向槽内部滑动连接。

[0012] 更进一步需要说明的是,所述处理塔内侧侧壁转动连接有从动轴,所述从动轴外表面固定有框架,所述框架内侧固定有多个滤气板,所述滤气板位于所述出气管一侧,所述从动轴与所述主动轴之间均设置有带轮,两个所述带轮外表面套接有皮带。

[0013] 作为一种优选的实施方式,两个所述刮板两侧均设置有倒角斜面设置,所述刮板底面与所述过滤板顶面相接触。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述传动板顶端侧壁固定有两个呈对称分布的弧形板,所述弧形板一侧呈光滑圆弧面设置,所述凸轮外表面与所述弧形板外表面相接触。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,至少包括如下有益效果:

[0016] (1)通过除杂组件的设置,能够对过滤板顶面过滤后的杂质进行清理,从而能够避免出现过滤板堵塞的情况,确保对废气的处理效果处于良好的状态下,防止因杂质堵塞影响废气处理效果的情况,实用性较强。

[0017] (2)通过滤气板的设置,能够对废气进行二次过滤处理,从而更进一步的提升废气处理效果,而且配合框架的设置,能够一定程度上加速对废气对外排气的出气速率,确保废气能够更加顺畅的对外进行排放,避免造成堵塞的情况。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的侧剖结构示意图;

[0021] 图4为图3中A区域结构放大示意图。

[0022] 图中:1、处理塔;2、水泵;3、抽取管;4、连通管;5、喷淋管;6、过滤板;7、除杂组件;71、主动轴;72、伺服电机;73、凸轮;74、传动板;75、安装板;76、阻尼器;77、弹簧;78、刮板;79、连接杆;8、进气管;9、出气管;10、导向槽;11、从动轴;12、框架;13、滤气板;14、弧形板;15、带轮;16、皮带。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种乙腈生产用共沸塔排放废气吸收装置,包括处

理塔1,处理塔1还包括水泵2,水泵2固定于处理塔1外侧侧壁,水泵2的输入端固定有抽取管3,抽取管3一端于处理塔1内部相连通设置,水泵2的输出端固定有连通管4,处理塔1内部设置有喷淋管5,喷淋管5与连通管4相连通设置,处理塔1内侧侧壁固定有过滤板6,处理塔1一侧设置有与过滤板6相适配的除杂组件7,处理塔1一侧侧壁固定有与内部相连通的进气管8,处理塔1外侧侧壁固定有与内部相连通的出气管9。

[0025] 进一步地如图2、图3和图4所示,值得具体说明的是,除杂组件7包括主动轴71,主动轴71与处理塔1内侧侧壁转动连接,处理塔1外侧侧壁固定有伺服电机72,主动轴71一端与伺服电机72的输出轴同轴固定,主动轴71外表面紧固套接有两个呈对称分布的凸轮73,处理塔1内侧侧壁滑动连接有传动板74,凸轮73位于传动板74正下方;安装板75,安装板75固定于处理塔1内侧侧壁,安装板75顶端侧壁固定有两个呈对称分布的阻尼器76,阻尼器76远离安装板75的一端与传动板74底端侧壁固定,阻尼器76外表面套接有弹簧77,弹簧77一端与传动板74底端侧壁固定,弹簧77另一端与安装板75顶端侧壁固定,过滤板6顶面设置有两个呈对称分布的刮板78,刮板78与传动板74之间铰接有两个呈对称分布的连接杆79,通过除杂组件7的设置,能够对过滤板6顶面过滤后的杂质进行清理,从而能够避免出现过滤板6堵塞的情况,确保对废气的处理效果处于良好的状态下,防止因杂质堵塞影响废气处理效果的情况,实用性较强。

[0026] 进一步地如图3所示,值得具体说明的是,处理塔1内侧侧壁开设有两个呈对称分布的导向槽10,传动板74与导向槽10内部滑动连接,通过传动板74在导向槽10内滑动,不仅能够起到对传动板74的导向限位作用,而且还能够有效提升传动板74在进行移动时的稳定性。

[0027] 本方案具备以下工作过程:需对乙腈生产过程中产生的废气进行处理时,通过进气管8将废气输入至处理塔1内,通过水泵2的驱动,由抽取管3对处理塔1底部位置处的反应液进行抽取加压,由连通管4将液体传输至喷淋管5内,由喷淋管5将液体均匀的喷洒至过滤板6处,确保过滤板6处于始终饱和的状态下,由反应液对废气进行反应中和处理,通过过滤板6对废气中的颗粒物进行过滤处理,通过伺服电机72的驱动,使得主动轴71同步转动,带动凸轮73同步转动,利用凸轮73与弧形板14之间的挤压传动作用,使得传动板74受力后进行移动,利用弹簧77与阻尼器76之间的弹性作用,致使弧形板14始终与凸轮73处于始终贴合状态下,致使传动板74受力后进行上下往复移动,利用连接杆79的传动作用,使得刮板78对过滤板6顶面进行刮拭,从而能够对过滤板6顶面过滤堵塞的杂质进行清理,确保废气能够顺利的进入至处理塔1中部位置处,通过带轮15与皮带16的传动作用,使得从动轴11同步转动,带动框架12同步进行转动,带动滤气板13同步进行转动,由滤气板13对废气进行过滤处理。

[0028] 根据上述工作过程可知:通过除杂组件7的设置,能够对过滤板6顶面过滤后的杂质进行清理,从而能够避免出现过滤板6堵塞的情况,确保对废气的处理效果处于良好的状态下,防止因杂质堵塞影响废气处理效果的情况,实用性较强,并通过滤气板13的设置,能够对废气进行二次过滤处理,从而更进一步的提升废气处理效果,而且配合框架12的设置,能够一定程度上加速对废气对外排气的出气速率,确保废气能够更加顺畅的对外进行排放,避免造成堵塞的情况。

[0029] 进一步地如图3所示,值得具体说明的是,处理塔1内侧侧壁转动连接有从动轴11,

从动轴11外表面固定有框架12,框架12内侧固定有多个滤气板13,滤气板13位于出气管9一侧,从动轴11与主动轴71之间均设置有带轮15,两个带轮15外表面套接有皮带16,通过滤气板13的设置,能够对废气进行二次过滤处理,从而更进一步的提升废气处理效果,而且配合框架12的设置,能够一定程度上加速对废气对外排气的出气速率,确保废气能够更加顺畅的对外进行排放,避免造成堵塞的情况。

[0030] 进一步地如图3所示,值得具体说明的是,两个刮板78两侧均设置有倒角斜面设置,刮板78底面与过滤板6顶面相接触,通过刮板78倒角设置,能够减少刮板78在移动时的阻力,使得刮板78移动的更加流畅。

[0031] 进一步地如图4所示,值得具体说明的是,传动板74顶端侧壁固定有两个呈对称分布的弧形板14,弧形板14一侧呈光滑圆弧面设置,凸轮73外表面与弧形板14外表面相接触,通过弧形板14的设置,能够确保凸轮73在传动时的稳定流畅性,避免出现凸轮73传动造成卡壳的情况。

[0032] 综上:通过传动板74在导向槽10内滑动,不仅能够起到对传动板74的导向限位作用,而且还能够有效提升传动板74在进行移动时的稳定性,并通过刮板78倒角设置,能够减少刮板78在移动时的阻力,使得刮板78移动的更加流畅,并通过弧形板14的设置,能够确保凸轮73在传动时的稳定流畅性,避免出现凸轮73传动造成卡壳的情况。

[0033] 伺服电机72和水泵2均可采用市场购置,伺服电机72和水泵2均配有电源,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

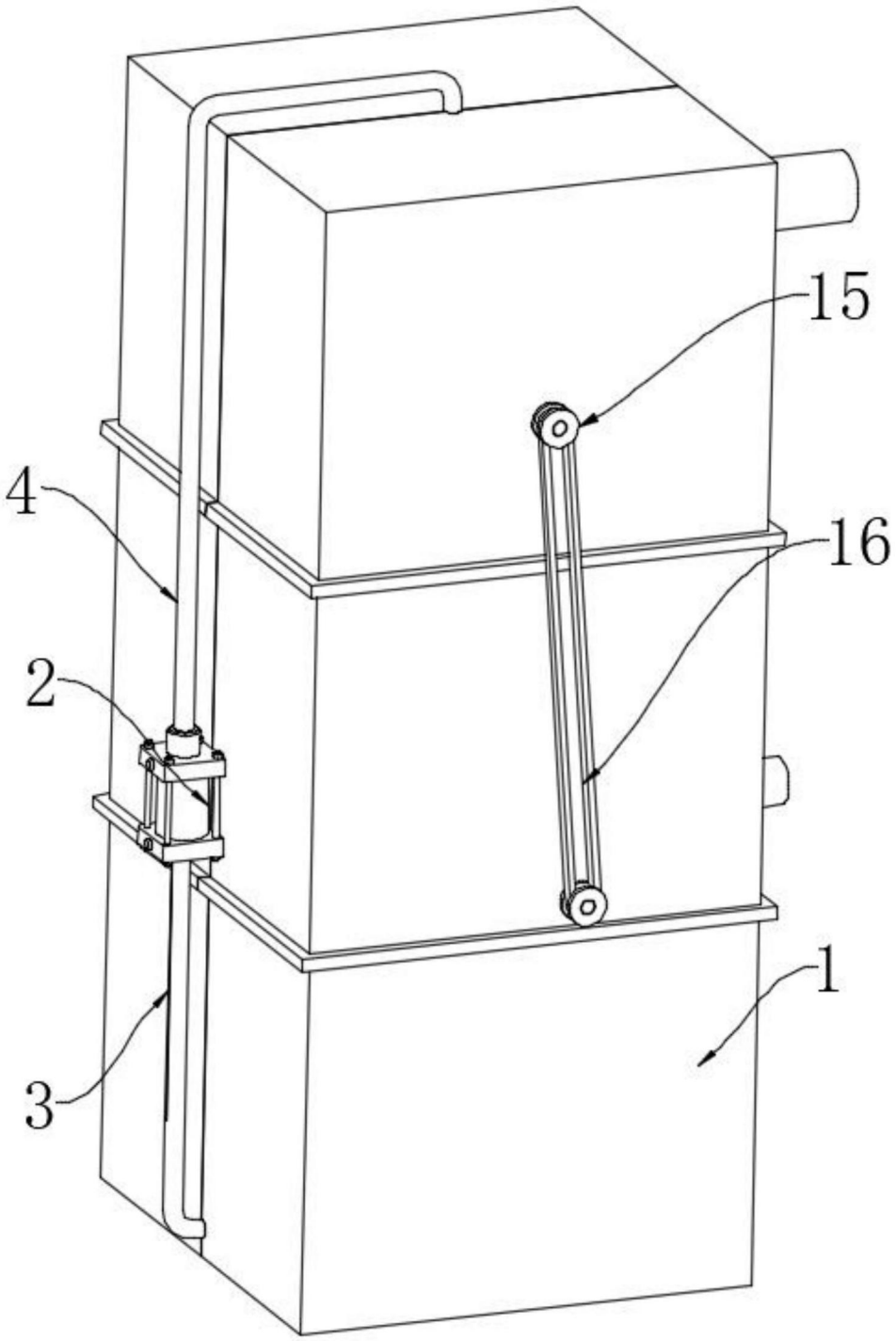


图1

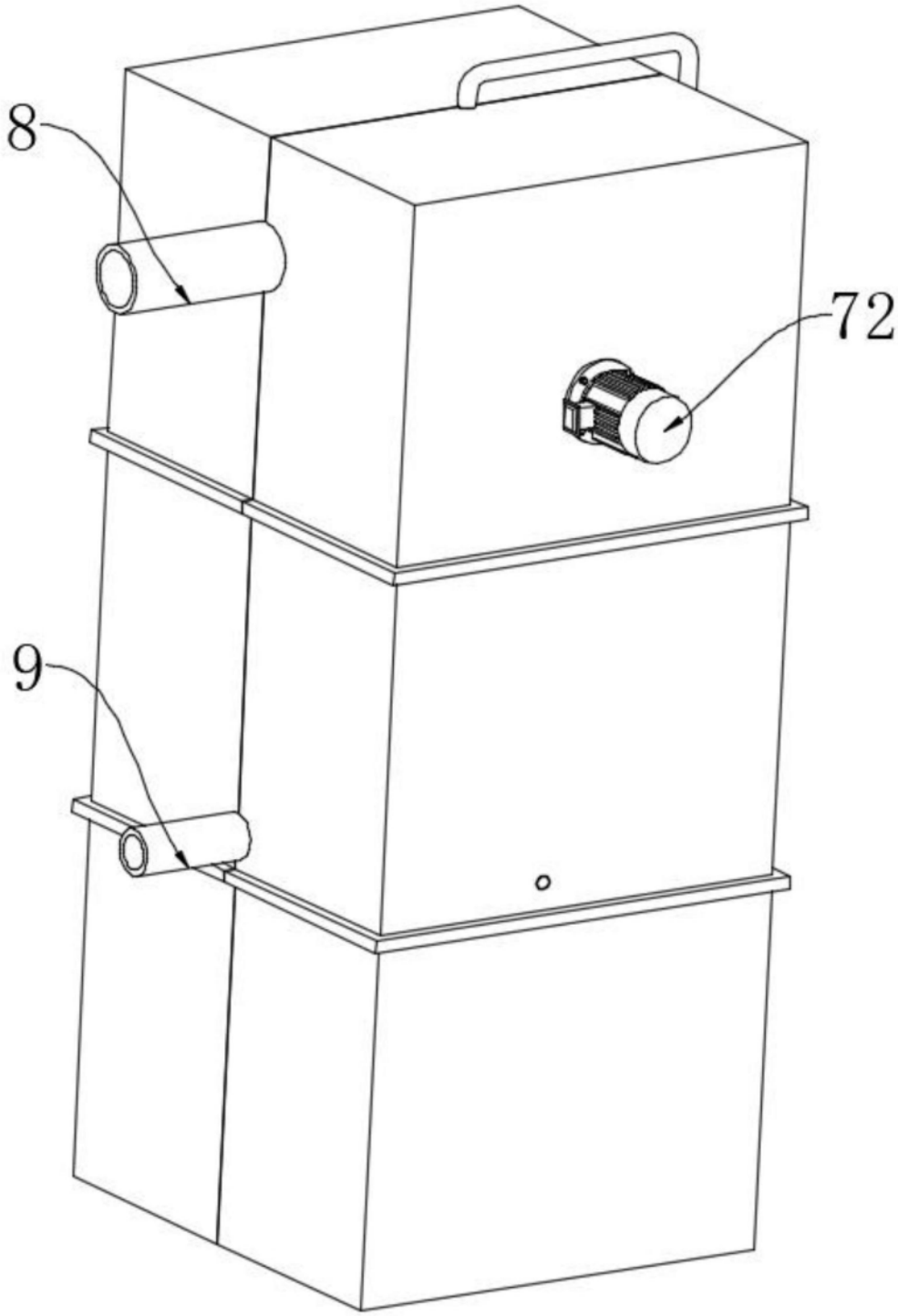


图2

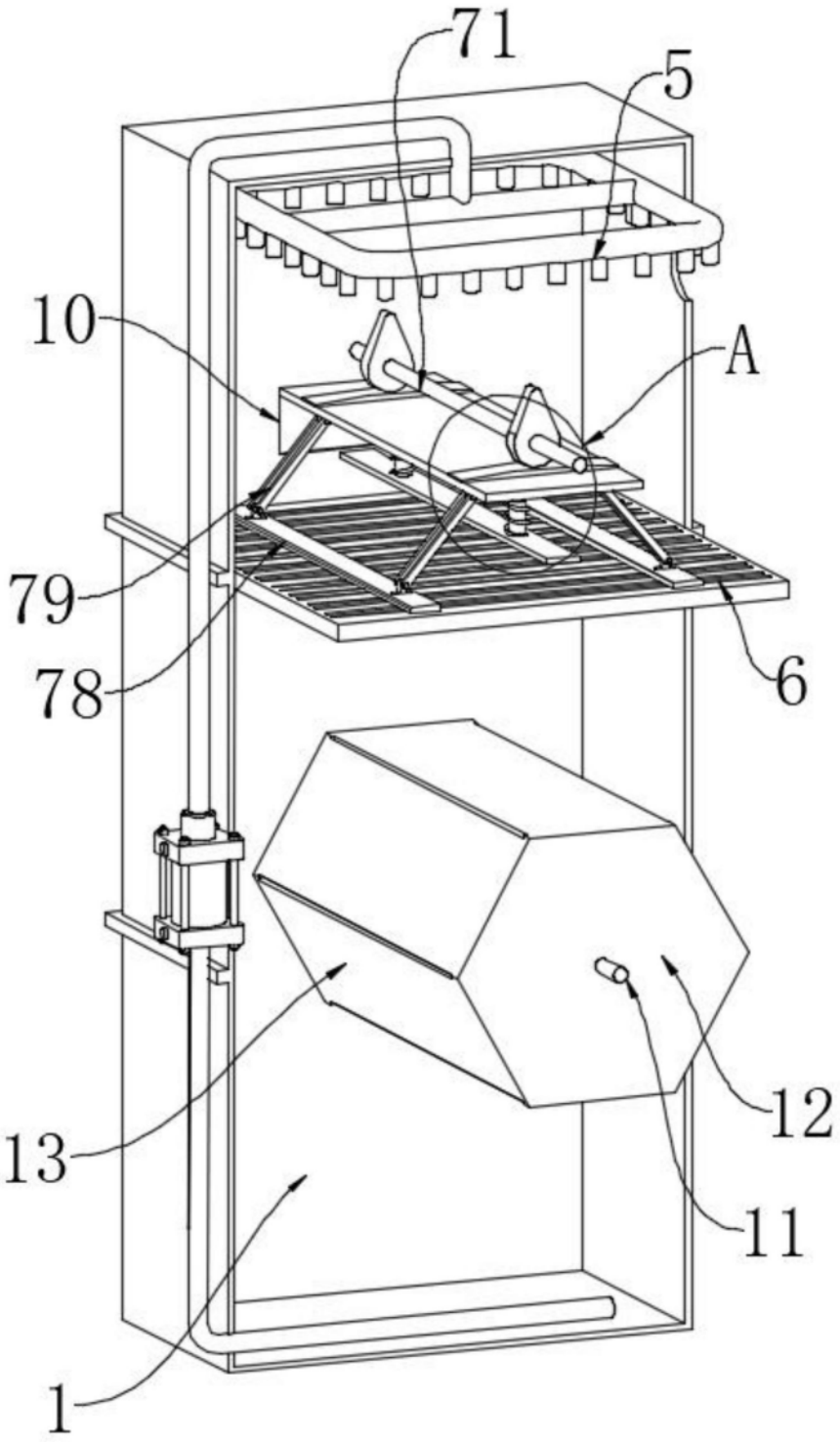


图3

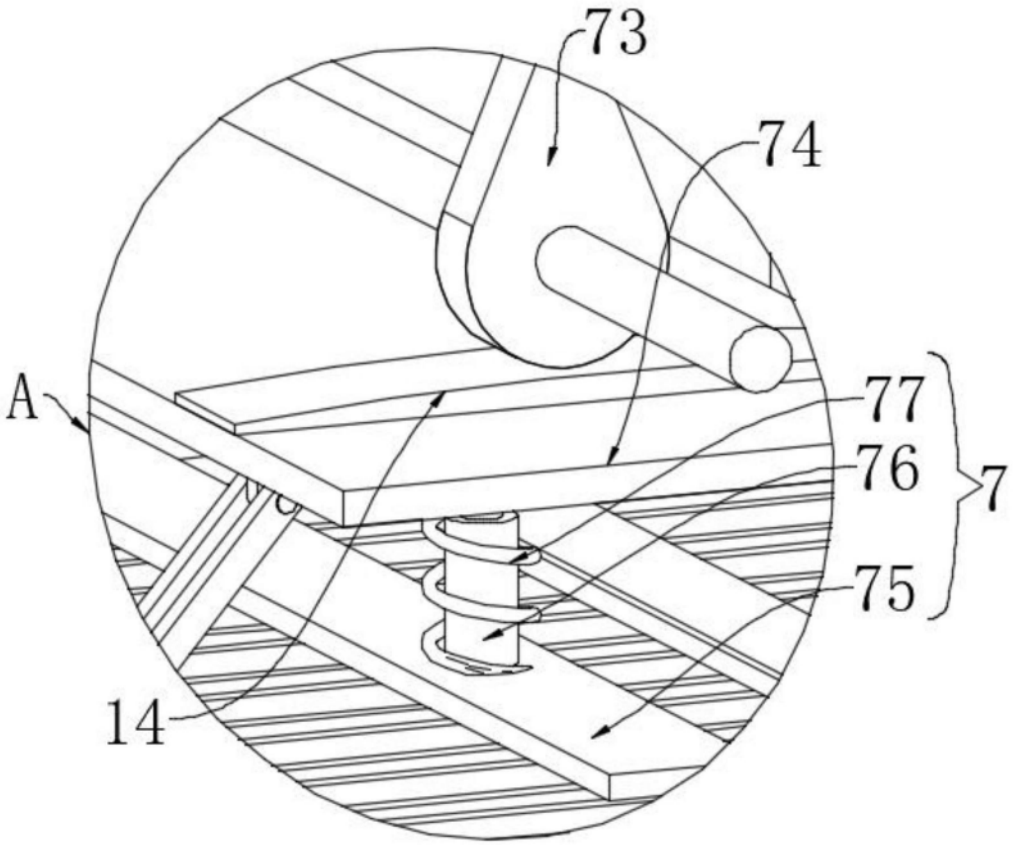


图4