



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111773842 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010773555.5

(22) 申请日 2020.08.04

(71) 申请人 沈春丰

地址 210000 江苏省南京市建邺区奥体大街69号南京新城科技园1栋

(72) 发明人 沈春丰 赵光宇

(51) Int. Cl.

B01D 46/12 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

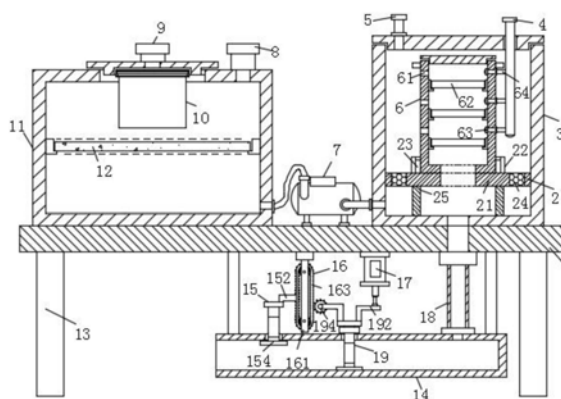
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种工业烟气脱硫脱硝除尘器

(57) 摘要

本发明涉及工业烟气除尘领域,具体的说是一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,包括台板,台板的顶端固定安装有脱硫桶,脱硫桶内固定安装有内置托架,内置托架的顶端卡合安装有内置滤筒,脱硫桶的顶端固定安装有氧气排入管,脱硫桶上插入安装有进水管,台板的顶端固定安装有脱硝箱,脱硝箱的顶盖下表面螺纹安装有滤网罩,脱硝箱内卡合安装有滤板,台板的顶端固定安装有气泵,台板的底端固定悬挂有排放管道,排放管道上活动安装有第一滤尘机构和第二滤尘机构,台板的下表面固定安装有气缸,台板的底端安装有传动机构,通过滤网罩、活性炭板、第一滤尘机构和第二滤尘机构,可以对灰尘进行拦截、吸附相结合的方式进行处理,大大提高了其除尘效果。



1. 一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,包括台板(1),其特征在于,所述台板(1)的顶端固定安装有脱硫桶(3),所述脱硫桶(3)内固定安装有内置托架(2),所述内置托架(2)的顶端且位于脱硫桶(3)的内部卡合安装有内置滤筒(6),所述脱硫桶(3)的顶端固定安装有氧气排入管(5),所述脱硫桶(3)上且位于氧气排入管(5)的一侧插入安装有进水管(4),且所述进水管(4)与内置滤筒(6)连通,所述台板(1)的顶端固定安装有脱硝箱(11),所述脱硝箱(11)的顶端固定安装有氨气排入管(8),所述脱硝箱(11)的顶盖上表面固定安装有废气排入管(9),所述脱硝箱(11)的顶盖下表面螺纹安装有滤网罩(10),且所述滤网罩(10)设置于脱硝箱(11)内,所述脱硝箱(11)内且位于滤网罩(10)的下方卡合安装有滤板(12),所述台板(1)的顶端且位于脱硝箱(11)与脱硫桶(3)之间的位置固定安装有气泵(7),且所述气泵(7)的进气端与脱硝箱(11)连通,所述气泵(7)的出气端与脱硫桶(3)连通,所述台板(1)的底端固定悬挂有排放管道(14),所述排放管道(14)上活动安装有第一滤尘机构(15)和第二滤尘机构(19),所述排放管道(14)的顶端固定安装有连接管(18),且所述排放管道(14)通过连接管(18)与脱硫桶(3)连通,所述台板(1)的下表面固定安装有气缸(17),且所述气缸(17)的输出端与第二滤尘机构(19)固定连接,所述台板(1)的底端且位于气缸(17)的一侧固定安装有传动机构(16),且所述第一滤尘机构(15)和第二滤尘机构(19)均与传动机构(16)啮合连接,所述台板(1)的底端对称固定安装有四个支撑脚(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,其特征在于:所述内置滤筒(6)上且远离进水管(4)的一侧开凿有若干第二气孔(61),所述内置滤筒(6)内卡合安装有三个活性炭板(62),所述内置滤筒(6)的内壁上固定安装有三个喷头(63),且三个喷头(63)与三个活性炭板(62)相匹配设置。

3. 根据权利要求2所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,其特征在于:所述内置滤筒(6)上对称固定安装有三个支管道(64),且三个所述支管道(64)均与进水管(4)连通,三个所述支管道(64)远离进水管(4)的一端均插入内置滤筒(6)内、并与相匹配设置的喷头(63)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,其特征在于:所述内置托架(2)包括托板(21),所述托板(21)的顶端固定安装有卡座(22),所述卡座(22)内壁固定安装有橡胶圈(23),所述橡胶圈(23)与内置滤筒(6)的外壁紧密接触,所述托板(21)上开凿有若干第一气孔(24),且若干所述第一气孔(24)环绕分布于卡座(22)的四周,所述托板(21)的底端固定安装有筒体(25),且所述筒体(25)远离托板(21)的一端、与内置滤筒(6)的内底壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,其特征在于:所述传动机构(16)包括两个呈对称设置的支撑板(161),且两个所述支撑板(161)均固定安装于台板(1)的下表面,两个所述支撑板(161)上对称转动安装有两个内置齿轮(162),两个所述内置齿轮(162)上共同套接有齿条带(163)。

6. 根据权利要求1所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,其特征在于:所述第一滤尘机构(15)包括第一直板(151),所述第一直板(151)的顶端固定安装有第一连接杆(152),且所述第一连接杆(152)远离第一直板(151)的一端与齿条带(163)固定连接,所述第一直板(151)的底端固定安装有滤布框(153),所述滤布框(153)远离第一直板(151)的一端固定安装有橡胶板(154)。

7. 根据权利要求1所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,其特征在于:所述第二滤尘机构(19)包括第二直板(191),所述第二直板(191)的底端固定安装有滤布框(153),所述滤布框(153)远离第一直板(151)的一端固定安装有橡胶板(154)。

8. 根据权利要求7所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,其特征在于:所述第二直板(191)的顶端对称固定安装有第二连接杆(192)和第三连接杆(193),且所述第二连接杆(192)远离第二直板(191)的一端与气缸(17)输出端固定连接,所述第三连接杆(193)远离第二直板(191)的一端转动安装有外置齿轮(194),且所述外置齿轮(194)与齿条带(163)啮合连接。

一种工业烟气脱硫脱硝除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及工业烟气除尘领域,具体说的是一种工业烟气脱硫脱硝除尘器。

背景技术

[0002] 工业烟气是指工业生产中,产生的废烟废气,由于工业烟气中含有大量的二氧化硫等有害物质,易对环境造成污染,在工业烟气排放时,需要对其进行脱硫脱硝处理,减少废气中有害物质的含量,而且需要对烟气中的灰尘进行处理,对环境保护起到重要作用,故而在工业烟气排放时,必须使用脱硫脱硝除尘器,对烟气进行过滤处理后,并且达到排放标准后,方可将废气排入大气中。

[0003] 传统的工业烟气脱硫脱硝除尘器在实际的使用过程中,注重于脱硫脱硝,导致除尘结构不完善,易造成少量灰尘跟随废气排入大气,大大降低了其除尘效果,对此,需要设计一种工业烟气脱硫脱硝除尘器。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种工业烟气脱硫脱硝除尘器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,包括台板,所述台板的顶端固定安装有脱硫桶,所述脱硫桶内固定安装有内置托架,所述内置托架的顶端且位于脱硫桶的内部卡合安装有内置滤筒,所述脱硫桶的顶端固定安装有氧气排入管,所述脱硫桶上且位于氧气排入管的一侧插入安装有进水管,且所述进水管与内置滤筒连通,所述台板的顶端固定安装有脱硝箱,所述脱硝箱的顶端固定安装有氨气排入管,所述脱硝箱的顶盖上表面固定安装有废气排入管,所述脱硝箱的顶盖下表面螺纹安装有滤网罩,且所述滤网罩设置于脱硝箱内,所述脱硝箱内且位于滤网罩的下方卡合安装有滤板,所述台板的顶端且位于脱硝箱与脱硫桶之间的位置固定安装有气泵,且所述气泵的进气端与脱硝箱连通,所述气泵的出气端与脱硫桶连通,所述台板的底端固定悬挂有排放管道,所述排放管道上活动安装有第一滤尘机构和第二滤尘机构,所述排放管道的顶端固定安装有连接管,且所述排放管道通过连接管与脱硫桶连通,所述台板的下表面固定安装有气缸,且所述气缸的输出端与第二滤尘机构固定连接,所述台板的底端且位于气缸的一侧固定安装有传动机构,且所述第一滤尘机构和第二滤尘机构均与传动机构啮合连接,所述台板的底端对称固定安装有四个支撑脚。

[0006] 具体的,所述内置滤筒上且远离进水管的一侧开凿有若干第二气孔,所述内置滤筒内卡合安装有三个活性炭板,所述内置滤筒的内壁上固定安装有三个喷头,且三个喷头与三个活性炭板相匹配设置。

[0007] 具体的,所述内置滤筒上对称固定安装有三个支管道,且三个所述支管道均与进水管连通,三个所述支管道远离进水管的一端均插入内置滤筒内、并与相匹配设置的喷头固定连接。

[0008] 具体的,所述内置托架包括托板,所述托板的顶端固定安装有卡座,所述卡座内壁

固定安装有橡胶圈,所述橡胶圈与内置滤筒的外壁紧密接触,所述托板上开凿有若干第一气孔,且若干所述第一气孔环绕分布于卡座的四周,所述托板的底端固定安装有筒体,且所述筒体远离托板的一端、与内置滤筒的内底壁固定连接。

[0009] 具体的,所述传动机构包括两个呈对称设置的支撑板,且两个所述支撑板均固定安装于台板的下表面,两个所述支撑板上对称转动安装有两个内置齿轮,两个所述内置齿轮上共同套接有齿条带。

[0010] 具体的,所述第一滤尘机构包括第一直板,所述第一直板的顶端固定安装有第一连接杆,且所述第一连接杆远离第一直板的一端与齿条带固定连接,所述第一直板的底端固定安装有滤布框,所述滤布框远离第一直板的一端固定安装有橡胶板。

[0011] 具体的,所述第二滤尘机构包括第二直板,所述第二直板的底端固定安装有滤布框,所述滤布框远离第一直板的一端固定安装有橡胶板。

[0012] 具体的,所述第二直板的顶端对称固定安装有第二连接杆和第三连接杆,且所述第二连接杆远离第二直板的一端与气缸输出端固定连接,所述第三连接杆远离第二直板的一端转动安装有外置齿轮,且所述外置齿轮与齿条带啮合连接。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] (1) 本发明所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,通过脱硝箱和脱硫桶对废气进行脱硫脱硝处理,此过程中,通过滤网罩对废气中的灰尘进行初次拦截,减少废气中灰尘的含量,再由活性炭板对废气中的灰尘进行深度吸附处理,最终由排放管道中设置的第一滤尘机构和第二滤尘机构,对排出的气体中掺杂的少量灰尘进行最终拦截处理,对灰尘进行拦截、吸附结合处理,大大提高了其除尘效果。

[0015] (2) 本发明所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,通过气缸带动第二滤尘机构进行升降移动,当第二滤尘机构上移时,在传动机构的辅助下,可以带动第一滤尘机构向下移动,当第二滤尘机构下移时,则第一滤尘机构上移,交替使用,方便对二者进行清洗,并且可以保证除尘器不间断作业,大大提高了其工作效率。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明提供的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明提供的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器的内置滤筒结构示意图;

[0019] 图3为本发明提供的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器的内置托架结构示意图;

[0020] 图4为本发明提供的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器的第一滤尘机构结构示意图;

[0021] 图5为本发明提供的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器的第二滤尘机构结构示意图;

[0022] 图6为本发明提供的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器的传动机构结构示意图;

[0023] 图7为本发明提供的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器的内置齿轮与支撑板连接示意图。

[0024] 图中:1、台板;2、内置托架;21、托板;22、卡座;23、橡胶圈;24、第一气孔;25、筒体;3、脱硫桶;4、进水管;5、氧气排入管;6、内置滤筒;61、第二气孔;62、活性炭板;63、喷头;64、支管道;7、气泵;8、氨气排入管;9、废气排入管;10、滤网罩;11、脱硝箱;12、滤板;13、支撑脚;14、排放管道;15、第一滤尘机构;151、第一直板;152、第一连接杆;153、滤布框;154、橡

胶板;16、传动机构;161、支撑板;162、内置齿轮;163、齿条带;17、气缸;18、连接管;19、第二滤尘机构;191、第二直板;192、第二连接杆;193、第三连接杆;194、外置齿轮。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0026] 如图1-图7所示,本发明所述的一种工业烟气脱硫脱硝除尘器,包括台板1,台板1的顶端固定安装有脱硫桶3,脱硫桶3内固定安装有内置托架2,内置托架2的顶端且位于脱硫桶3的内部卡合安装有内置滤筒6,脱硫桶3的顶端固定安装有氧气排入管5,脱硫桶3上且位于氧气排入管5的一侧插入安装有进水管4,且进水管4与内置滤筒6连通,台板1的顶端固定安装有脱硝箱11,脱硝箱11的顶端固定安装有氨气排入管8,脱硝箱11的顶盖上表面固定安装有废气排入管9,脱硝箱11的顶端下表面螺纹安装有滤网罩10,且滤网罩10设置于脱硝箱11内,脱硝箱11内且位于滤网罩10的下方卡合安装有滤板12,台板1的顶端且位于脱硝箱11与脱硫桶3之间的位置固定安装有气泵7,且气泵7的进气端与脱硝箱11连通,气泵7的出气端与脱硫桶3连通,台板1的底端固定悬挂有排放管道14,排放管道14上活动安装有第一滤尘机构15和第二滤尘机构19,排放管道14的顶端固定安装有连接管18,且排放管道14通过连接管18与脱硫桶3连通,台板1的下表面固定安装有气缸17,且气缸17的输出端与第二滤尘机构19固定连接,台板1的底端且位于气缸17的一侧固定安装有传动机构16,且第一滤尘机构15和第二滤尘机构19均与传动机构16啮合连接,所述台板1的底端对称固定安装有四个支撑脚13,通过脱硝箱11对废气进行脱硝处理,继而由脱硫桶3对废气进行脱硫处理,脱硝脱硫后的气体和低浓度的硫酸共同排入排放管道14中,可以在排放无害气体的同时对硫酸进行回收,操作更加简单,通过第一滤尘机构15和第二滤尘机构19,可以交替使用,并对排放的气体进行最后一次除尘处理,结合滤网罩10以及活性炭板62,对废气中的灰尘进行多次拦截、吸附的处理,大大提高了其除尘效果。

[0027] 其中,内置滤筒6上且远离进水管4的一侧开凿有若干第二气孔61,内置滤筒6内卡合安装有三个活性炭板62,内置滤筒6的内壁上固定安装有三个喷头63,且三个喷头63与三个活性炭板62相匹配设置,通过第二气孔61确保废气可以进入内置滤筒6内,并与三个活性炭板62接触,有效的对废气中的二氧化硫进行吸附。

[0028] 其中,内置滤筒6上对称固定安装有三个支管道64,且三个支管道64均与进水管4连通,三个支管道64远离进水管4的一端均插入内置滤筒6内、并与相匹配设置的喷头63固定连接,通过喷头63对废气进行喷水水雾,有效增加活性炭板62的吸附效果。

[0029] 其中,内置托架2包括托板21,托板21的顶端固定安装有卡座22,卡座22内壁固定安装有橡胶圈23,橡胶圈23与内置滤筒6的外壁紧密接触,托板21上开凿有若干第一气孔24,且若干第一气孔24环绕分布于卡座22的四周,托板21的底端固定安装有筒体25,且筒体25远离托板21的一端、与内置滤筒6的内底壁固定连接,通过筒体25可以防止废气直接排入排放管道14,保证了废气的脱硫效果。

[0030] 其中,传动机构16包括两个呈对称设置的支撑板161,且两个支撑板161均固定安装于台板1的下表面,两个支撑板161上对称转动安装有两个内置齿轮162,两个内置齿轮162上共同套接有齿条带163,通过两个内置齿轮162,确保将齿条带163牢固的套接在两个

支撑板161之间。

[0031] 其中,第一滤尘机构15包括第一直板151,第一直板151的顶端固定安装有第一连接杆152,且第一连接杆152远离第一直板151的一端与齿条带163固定连接,第一直板151的底端固定安装有滤布框153,滤布框153远离第一直板151的一端固定安装有橡胶板154,通过第一连接杆152将第一滤尘机构15与齿条带163连接为一体,确保转动的齿条带163可以带动其进行升降移动。

[0032] 其中,第二滤尘机构19包括第二直板191,第二直板191的底端固定安装有滤布框153,滤布框153远离第一直板151的一端固定安装有橡胶板154,通过滤布框153上安装的滤布可以去除低浓度硫酸内的杂质,有效提高其纯净度。

[0033] 其中,第二直板191的顶端对称固定安装有第二连接杆192和第三连接杆193,且第二连接杆192远离第二直板191的一端与气缸17输出端固定连接,第三连接杆193远离第二直板191的一端转动安装有外置齿轮194,且外置齿轮194与齿条带163啮合连接,通过外置齿轮194与齿条带163之间的啮合连接,确保齿条带163可以跟随转动的外置齿轮194进行转动。

[0034] 在使用时,首先,将工业废气从废气排入管9处排入脱硝箱11中,通过滤网罩10对废气中的大颗粒灰尘进行初步过滤,将其拦截于滤网罩10内,通过滤板12降低废气渗透的速度,此时,将氨气从氨气排入管8处排入脱硝箱11中,当氨气、废气以及滤板12上的辅助还原剂接触后,进行脱硝,有效去除烟气中的胺氧化物,脱硝结束后,通过气泵7将脱硝后的废气抽入脱硫桶3中,废气进入脱硫桶3后,先穿过第一气孔24并扩散于内置滤筒6的周围,继而穿过第二气孔61进入内置滤筒6内部,此过程中,通过进水管4将自来水引入支管道64中,继而由喷头63对活性炭板62的上表面进行喷洒水雾,当废气与遇水并与活性炭板62接触后,使活性炭板62吸附的二氧化硫被烟气中的氧气氧化为三氧化硫,而三氧化硫与水反应生产低浓度硫酸,通过筒体25可以防止废气直接进入排放管道14内,经过三层活性炭板62的过滤处理,可以提高废气的脱硫效果,当脱硫结束后,脱硫脱硝后的气体以及硫酸沿着连接管18,共同进入排放管道14中,在排放无害气体时,可以对硫酸进行回收,方便操作,而且排放管道14设置有第一滤尘机构15和第二滤尘机构19,可以交替使用,并对排放的气体进行最后一次除尘处理,结合滤网罩10以及活性炭板62,对废气中的灰尘进行多次拦截、吸附的处理,大大提高了其除尘效果,同时,当气体和硫酸排入排放管道14后,通过气缸17带动第二连接杆192向下移动,继而带动第二滤尘机构19向下移动,并将其插入排放管道14中,通过滤布框153上安装的滤布可以对低浓度硫酸中的杂质进行过滤,确保回收的硫酸更加纯净,当需要对第二滤尘机构19进行清洗时,通过气缸17带动第二滤尘机构19向上移动,并将其从排放管道14中抽出,此时,安装于第三连接杆193上的外置齿轮194开始转动,由于外置齿轮194与齿条带163啮合连接,继而可以带动齿条带163反向传动,由于第一连接杆152与齿条带163固定连接,故而带动第一滤尘机构15向下移动并将其插入排放管道14中,可以让第一滤尘机构15和第二滤尘机构19交替使用,对其进行清洗时无需让除尘器停止作业,大大提高了其工作效率。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和

改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

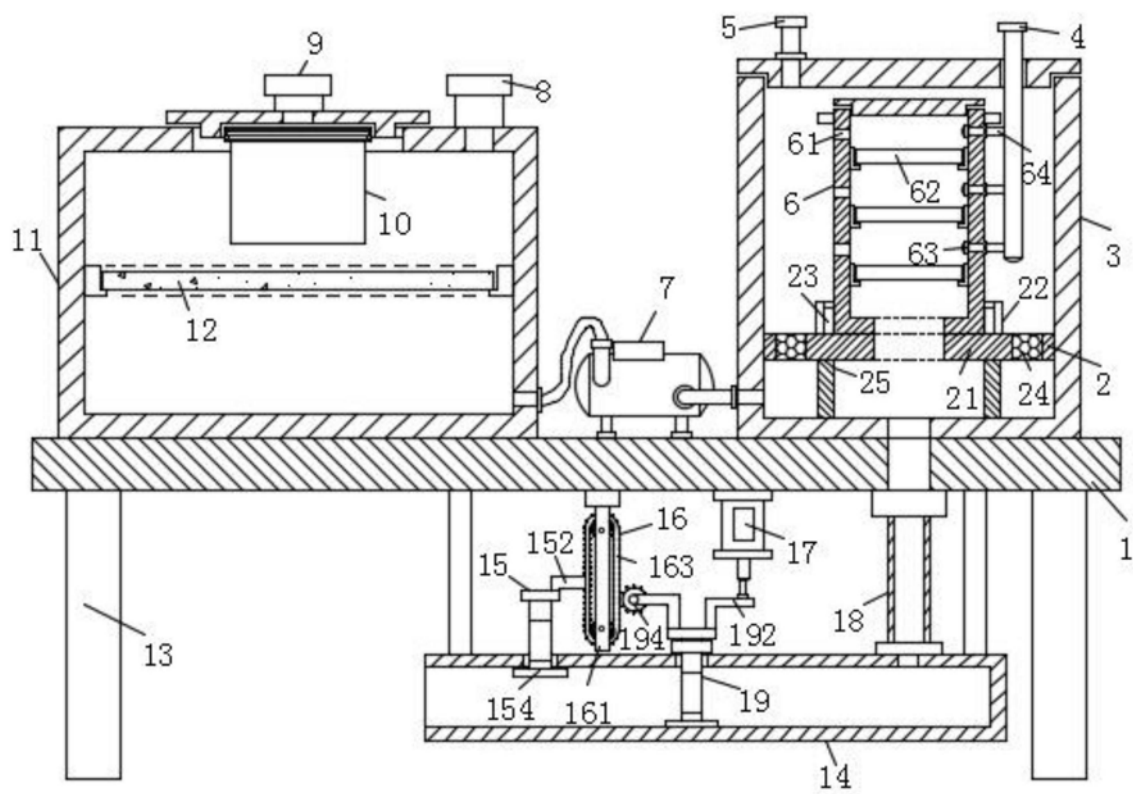


图1

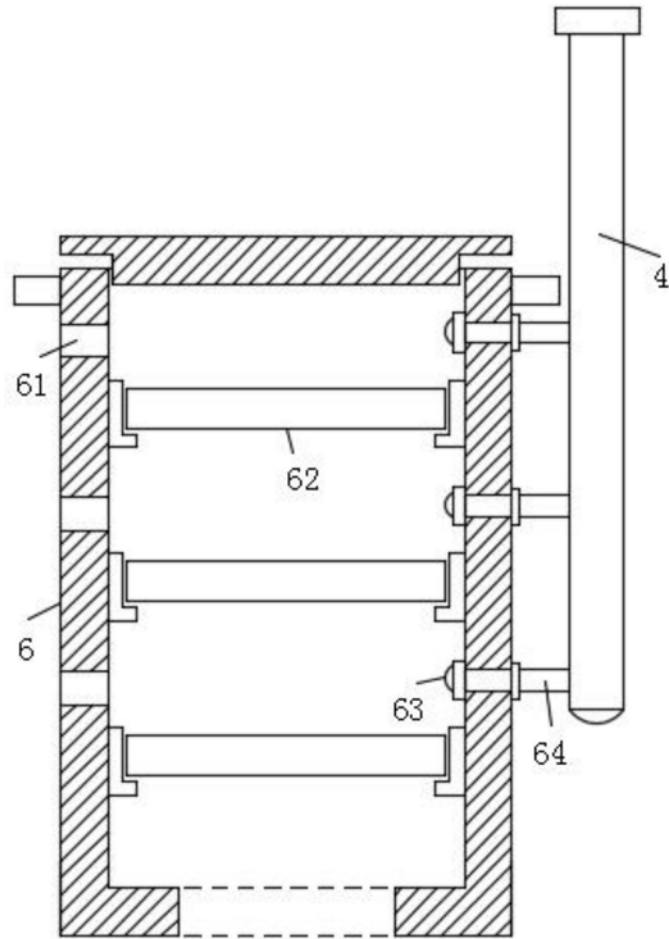


图2

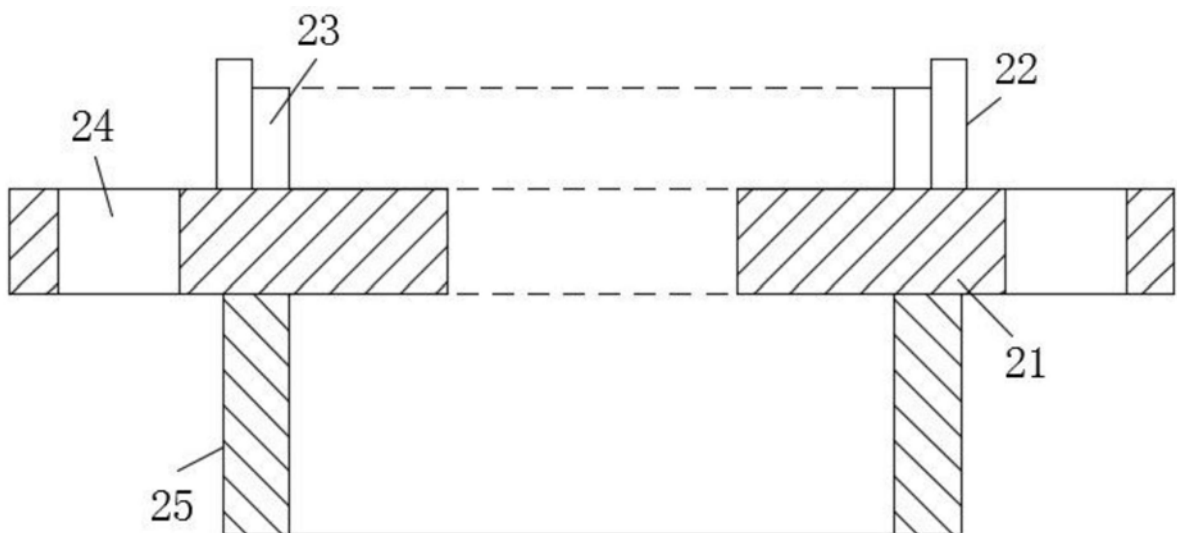


图3

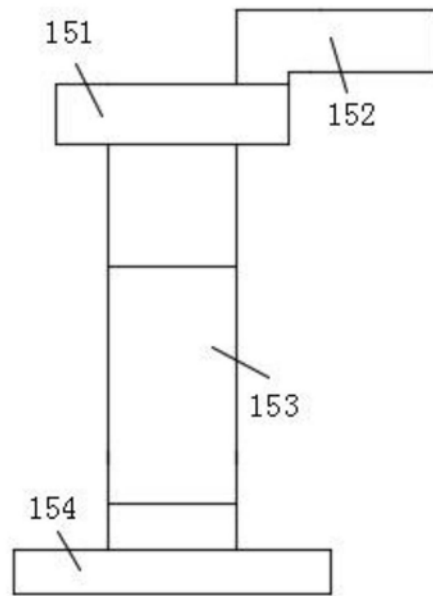


图4

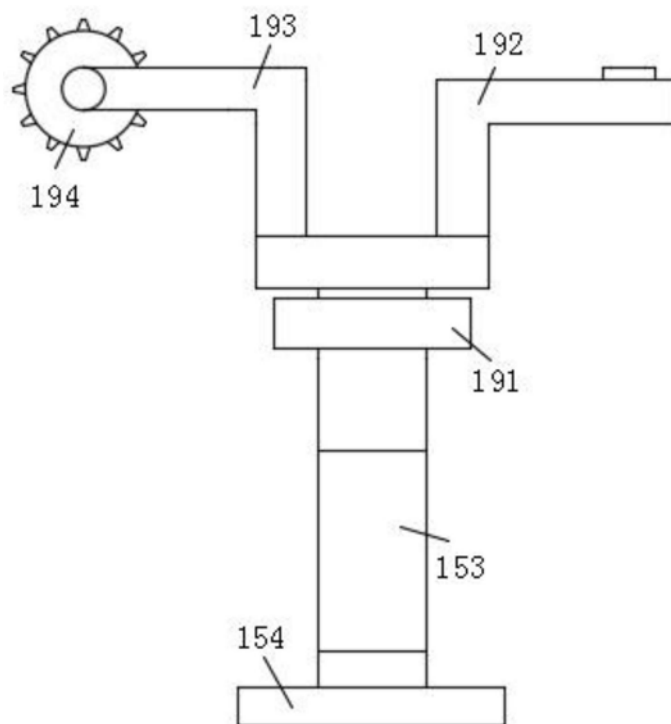


图5

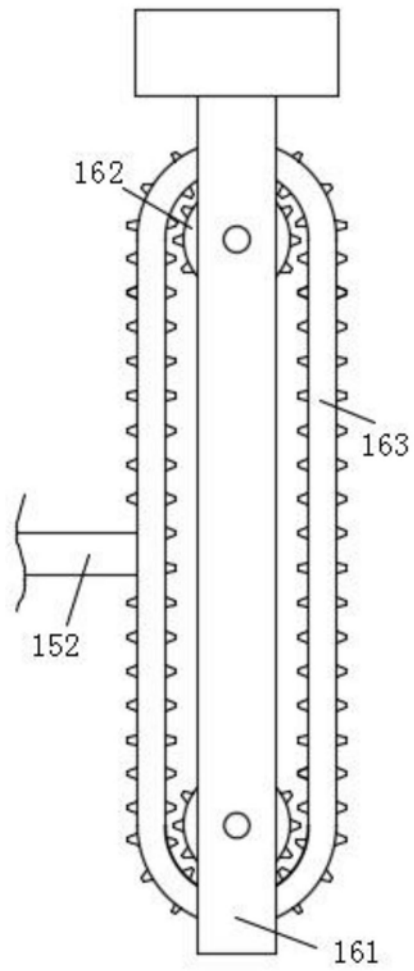


图6

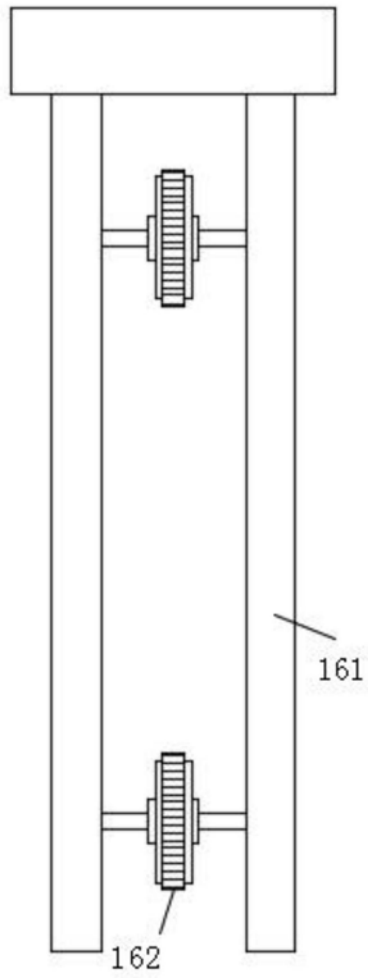


图7