



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115779594 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202310083373.9

(22) 申请日 2023.02.08

(71) 申请人 山东中阳新材料科技股份有限公司
地址 257400 山东省东营市利津县中小企业创业园

(72) 发明人 马汝杰 张永利

(74) 专利代理机构 青岛橡胶谷知识产权代理事务所(普通合伙) 37341
专利代理师 王哲平

(51) Int. Cl.

B01D 46/66 (2022.01)

B01D 53/50 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

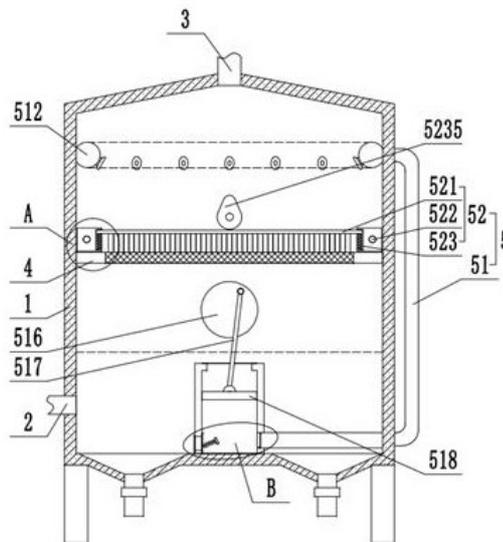
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种脱硫烟气用除尘装置

(57) 摘要

本发明属于烟气脱硫技术领域,公开了一种脱硫烟气用除尘装置,其技术要点是:包括箱体,所述箱体侧壁设置有进气管,所述箱体顶壁设置有排气管,所述箱体内壁之间固定安装有过滤板,所述箱体腔内设置有与过滤板相互配合的除尘机构,所述除尘机构包括有喷淋组件与除杂组件,所述除杂组件包括有清扫板、平移部与疏孔部,所述喷淋组件、平移部与疏孔部共同连接有驱动组件,通过设置由平移部、清扫板、疏孔部组成的除杂组件与喷淋组件相互配合,可以对烟气进行高效处理,并且对烟气处理产生的杂质进行清理,有效避免堵塞。



1. 一种脱硫烟气用除尘装置,包括箱体,所述箱体侧壁设置有进气管,所述箱体顶壁设置有排气管,其特征在于,所述箱体内壁之间固定安装有过滤板,所述过滤板表面设置有均匀分布的网眼,所述箱体内腔设置有与过滤板相互配合的除尘机构,所述除尘机构包括有喷淋组件与除杂组件,所述喷淋组件位于箱体内腔,所述喷淋组件用以对箱体内腔进行雾化加湿,所述除杂组件包括有清扫板、平移部与疏孔部,所述清扫板位于过滤板上方,所述清扫板底壁设置有与过滤板相互配合的毛刷,所述平移部位于箱体相对的两侧壁之间并且与清扫板相连接,所述平移部用以控制清扫板在过滤板表面沿水平方向往复移动,所述疏孔部位于箱体内腔并且与清扫板相互配合,所述疏孔部用以控制清扫板沿竖直方向往复移动,所述喷淋组件、平移部与疏孔部共同连接有驱动组件,所述驱动组件用以对喷淋组件、平移部与疏孔部进行控制。

2. 根据权利要求1所述的一种脱硫烟气用除尘装置,其特征在于,所述喷淋组件包括有箱体内底壁固定安装的固定筒,所述固定筒顶部设置有开口,所述固定筒内壁之间滑动安装有密封板,所述箱体内壁固定安装有位于过滤板上方的喷淋管,所述固定筒侧壁连接有导管,所述导管远离固定筒的一端与喷淋管连通,所述固定筒侧壁底端设置有进水口,所述固定筒内设置有与导管、进水口相互配合的单向导流部,所述单向导流部用以控制固定筒内溶液的流动方向,所述箱体内壁转动安装有第一转动杆,所述第一转动杆端部固定安装有位于固定筒正上方的转动盘,所述转动盘侧壁偏心位置通过转轴转动连接有推拉杆,所述推拉杆远离转动盘的一端延伸至固定筒内并且与密封板转动连接,所述第一转动杆与驱动组件相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种脱硫烟气用除尘装置,其特征在于,所述单向导流部包括有固定筒内壁转动安装的与进水口贴合的第一挡板,所述固定筒内壁之间固定安装有固定板,所述固定板侧壁固定安装有与第一挡板相连接的挤压弹簧,所述导管内壁转动安装有与导管内壁贴合的第二挡板,所述导管内壁固定安装有与第二挡板相互配合的限位块。

4. 根据权利要求2所述的一种脱硫烟气用除尘装置,其特征在于,所述平移部包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的螺纹杆,所述螺纹杆位于过滤板上方,所述螺纹杆表面螺纹连接有控制块,所述控制块与箱体内壁滑动连接,两组相对分布的控制块分别与清扫板两端相连接,所述螺纹杆与驱动组件相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种脱硫烟气用除尘装置,其特征在于,所述疏孔部包括有两组所述控制块相对的两侧壁分别开设的滑槽,所述滑槽内固定安装有限位杆,所述清扫板的两端分别延伸至滑槽内并且与限位杆滑动连接,所述滑槽内固定安装有环绕限位杆并且与清扫板相连接的复位弹簧,所述箱体相对的两侧壁共同转动安装有第二转动杆,所述第二转动杆表面固定安装有与清扫板相互配合的挤压柱,所述挤压柱横截面为偏心轮结构,所述第二转动杆与驱动组件相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种脱硫烟气用除尘装置,其特征在于,所述驱动组件包括有箱体侧壁固定安装的控制箱,所述第一转动杆、第二转动杆、与螺纹杆的一端分别延伸至控制箱内并且固定连接传动齿盘,多组所述传动齿盘共同连接有传动带,所述控制箱内固定安装有电机,所述电机的输出轴与螺纹杆固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种脱硫烟气用除尘装置,其特征在于,所述箱体底壁设置为漏斗状结构。

一种脱硫烟气用除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气脱硫技术领域,具体是一种脱硫烟气用除尘装置。

背景技术

[0002] 烟气脱硫指从烟道气或其他工业废气中除去硫氧化物,在湿法烟气脱硫系统中,碱性物质(通常是碱溶液,更多情况是碱的浆液)与烟道气在喷雾塔中相遇,烟道气中的硫氧化物溶解在水中,形成一种稀酸溶液,然后与溶解在水中的碱性物质发生中和反应,反应生成的亚硫酸盐和硫酸盐从水溶液中析出。

[0003] 在烟气脱硫处理时,通过在喷雾塔内设置过滤网,过滤网一方面可以促进碱性溶液喷雾与烟气充分接触进行反应,另一方面可以对烟气中夹杂的粉尘进行过滤处理。

[0004] 在对烟气进行处理时,反应生成的硫酸盐以及烟气中的粉尘易附着的在过滤网表面,现有的设备无法对过滤网表面附着的杂质进行自动高效清理,需要人工对其进行更换,工作效率较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种脱硫烟气用除尘装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种脱硫烟气用除尘装置,包括箱体,所述箱体侧壁设置有进气管,所述箱体顶壁设置有排气管,所述箱体内壁之间固定安装有过滤板,所述过滤板表面设置有均匀分布的网眼,所述箱体内腔设置有与过滤板相互配合的除尘机构,所述除尘机构包括有喷淋组件与除杂组件,所述喷淋组件位于箱体内腔,所述喷淋组件用以对箱体内腔进行雾化加湿,所述除杂组件包括有清扫板、平移部与疏孔部,所述清扫板位于过滤板上方,所述清扫板底壁设置有与过滤板相互配合的毛刷,所述平移部位于箱体相对的两侧壁之间并且与清扫板相连接,所述平移部用以控制清扫板在过滤板表面沿水平方向往复移动,所述疏孔部位于箱体内腔并且与清扫板相互配合,所述疏孔部用以控制清扫板沿竖直方向往复移动,所述喷淋组件、平移部与疏孔部共同连接有驱动组件,所述驱动组件用以对喷淋组件、平移部与疏孔部进行控制。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述喷淋组件包括有箱体内底壁固定安装的固定筒,所述固定筒顶部设置有开口,所述固定筒内壁之间滑动安装有密封板,所述箱体内壁固定安装有位于过滤板上方的喷淋管,所述固定筒侧壁连接有导管,所述导管远离固定筒的一端与喷淋管连通,所述固定筒侧壁底端设置有进水口,所述固定筒内设置有与导管、进水口相互配合的单向导流部,所述单向导流部用以控制固定筒内溶液的流动方向,所述箱体内壁转动安装有第一转动杆,所述第一转动杆端部固定安装有位于固定筒正上方的转动盘,所述转动盘侧壁偏心位置通过转轴转动连接有推拉杆,所述推拉杆远离转动盘的一端延伸至固定筒内并且与密封板转动连接,所述第一转动杆与驱动组件相连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述单向导流部包括有固定筒内壁转动安装的与进水口贴合的第一挡板,所述固定筒内壁之间固定安装有固定板,所述固定板侧壁固定安装有与第一挡板相连接的挤压弹簧,所述导管内壁转动安装有与导管内壁贴合的第二挡板,所述导管内壁固定安装有与第二挡板相互配合的限位块。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述平移部包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的螺纹杆,所述螺纹杆位于过滤板上方,所述螺纹杆表面螺纹连接有控制块,所述控制块与箱体内壁滑动连接,两组相对分布的控制块分别与清扫板两端相连接,所述螺纹杆与驱动组件相连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述疏孔部包括有两组所述控制块相对的两侧壁分别开设的滑槽,所述滑槽内固定安装有限位杆,所述清扫板的两端分别延伸至滑槽内并且与限位杆滑动连接,所述滑槽内固定安装有环绕限位杆并且与清扫板相连接的复位弹簧,所述箱体相对的两侧壁共同转动安装有第二转动杆,所述第二转动杆表面固定安装有与清扫板相互配合的挤压柱,所述挤压柱横截面为偏心轮结构,所述第二转动杆与驱动组件相连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述驱动组件包括有箱体侧壁固定安装的控制箱,所述第一转动杆、第二转动杆、与螺纹杆的一端分别延伸至控制箱内并且固定连接传动齿盘,多组所述传动齿盘共同连接有传动带,所述控制箱内固定安装有电机,所述电机的输出轴与螺纹杆固定连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体底壁设置为漏斗状结构。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置由平移部、清扫板、疏孔部组成的除杂组件与喷淋组件相互配合,可以对烟气进行高效处理,并且对烟气处理产生的杂质进行清理,有效避免堵塞,解决了现有的设备无法对过滤网表面附着的杂质进行自动高效清理,反应生成的硫酸盐以及烟气中的粉尘易附着的在过滤网表面,需要人工对其进行更换,工作效率较低的问题。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例中提供的一种脱硫烟气用除尘装置的结构示意图。

[0015] 图2为图1中A的放大结构示意图。

[0016] 图3为图1中B的放大结构示意图。

[0017] 图4为本发明实施例中提供的一种脱硫烟气用除尘装置中驱动组件的结构示意图。

[0018] 图5为本发明实施例中提供的一种脱硫烟气用除尘装置中挤压柱及其连接结构示意图。

[0019] 其中:箱体1、进气管2、排气管3、过滤板4、除尘机构5、喷淋组件51、固定筒511、喷淋管512、导管513、进水口514、第一转动杆515、转动盘516、推拉杆517、密封板518、除杂组件52、清扫板521、毛刷5211、平移部522、螺纹杆5221、控制块5222、疏孔部523、滑槽5231、限位杆5232、复位弹簧5233、第二转动杆5234、挤压柱5235、单向导流部6、第一挡板61、固定板62、挤压弹簧63、第二挡板64、限位块65、驱动组件7、控制箱71、传动齿盘72、传动带73、电机74。

实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0022] 如图1、图4所示,为本发明的一个实施例提供的一种脱硫烟气用除尘装置的结构图,包括箱体1,所述箱体1侧壁设置有进气管2,所述箱体1顶壁设置有排气管3,所述箱体1内壁之间固定安装有过滤板4,所述过滤板4表面设置有均匀分布的网眼,过滤板4两侧设置有排杂槽,所述箱体1内腔设置有与过滤板4相互配合的除尘机构5,所述除尘机构5包括有喷淋组件51与除杂组件52,所述喷淋组件51位于箱体1内腔,所述喷淋组件51用以对箱体1内腔进行雾化加湿,所述除杂组件52包括有清扫板521、平移部522与疏孔部523,所述清扫板521位于过滤板4上方,所述清扫板521底壁设置有与过滤板4相互配合的毛刷5211,所述平移部522位于箱体1相对的两侧壁之间并且与清扫板521相连接,所述平移部522用以控制清扫板521在过滤板4表面沿水平方向往复移动,所述疏孔部523位于箱体1内腔并且与清扫板521相互配合,所述疏孔部523用以控制清扫板521沿竖直方向往复移动,所述喷淋组件51、平移部522与疏孔部523共同连接有驱动组件7,所述驱动组件7用以对喷淋组件51、平移部522与疏孔部523进行控制。

[0023] 在使用时,对箱体1内底部注入适量的碱性溶液,通过进气管2将需要处理的烟气输送至箱体1内,所述喷淋组件51将箱体1内底部的碱性溶液雾化后均匀的喷淋至箱体1内,雾化后的溶液附着在过滤板4表面的网眼表面,烟气与碱性溶液充分接触,可以对烟气进行高效的除硫处理,所述过滤板4与喷淋组件51在对烟气进行除硫处理的同时,可以对烟气中的粉尘杂质进行同步过滤处理,处理后的烟气通过排气管3排至箱体1外侧,烟气处理产生的硫酸盐与粉尘附着在过滤板4表面以及过滤板4内部网眼处,所述平移部522可以控制清扫板521沿过滤板4表面往复移动,所述清扫板521表面的毛刷5211可以对过滤板4表面附着的硫酸盐和粉尘进行高效的清理,将硫酸盐杂质和粉尘通过排杂槽排至箱体1内底部进行沉淀,所述清扫板521在过滤板4表面进行往复移动的同时,所述疏孔部523推动清扫板521在竖直方向进行等间隔的往复移动,所述清扫板521带动毛刷5211往复移动插至过滤板4表面的网眼内,可以对过滤板4网眼内附着的硫酸盐和粉尘进行高效的清理,对网眼进行疏通,可以对烟气进行持续的除杂处理。

[0024] 如图1、图3、图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述喷淋组件51包括有箱体1内底壁固定安装的固定筒511,所述固定筒511顶部设置有开口,所述固定筒511内壁之间滑动安装有密封板518,所述箱体1内壁固定安装有位于过滤板4上方的喷淋管512,所述固定筒511侧壁连接有导管513,所述导管513远离固定筒511的一端与喷淋管512连通,所述固定筒511侧壁底端设置有进水口514,所述固定筒511内设置有与导管513、进水口514相互配合的单向导流部6,所述单向导流部6用以控制固定筒511内溶液的流动方向,所述箱体1内壁转动安装有第一转动杆515,所述第一转动杆515端部固定安装有位于固定筒511正上方的转动盘516,所述转动盘516侧壁偏心位置通过转轴转动连接有推拉杆517,所述推拉杆517远离转动盘516的一端延伸至固定筒511内并且与密封板518转动连接,所述第一转动杆515与驱动组件7相连接。

[0025] 在使用时,所述驱动组件7带动第一转动杆515旋转进而带动转动盘516旋转,所述

转动盘516与推杆517相互配合控制密封板518在固定筒511内进行上下往复移动,所述密封板518在固定筒511内向上移动时,所述单向导流部6与进水口514相互配合控制箱体1内底部的碱性溶液通过进水口514流至固定筒511内,所述密封板518在固定筒511内向下移动时,所述单向导流部6与密封板518相互配合推动固定筒511内的溶液输送至导管513内进而输送至喷淋管512内,碱性溶液通过喷淋管512可以均匀的雾化喷洒至箱体1内腔对烟气进行处理。

[0026] 如图3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述单向导流部6包括有固定筒511内壁转动安装的与进水口514贴合的第一挡板61,所述固定筒511内壁之间固定安装有固定板62,所述固定板62侧壁固定安装有与第一挡板61相连接的挤压弹簧63,所述导管513内壁转动安装有与导管513内壁贴合的第二挡板64,所述导管513内壁固定安装有与第二挡板64相互配合的限位块65。

[0027] 通过挤压弹簧63与限位块65相互配合,密封板518在固定筒511内往复移动时,可以控制第一挡板61与第二挡板64分别处于开启状态,控制箱体1内的碱性溶液流至固定筒511内进而流至导管513内。

[0028] 如图1、图2、图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述平移部522包括有箱体1相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的螺纹杆5221,所述螺纹杆5221位于过滤板4上方,所述螺纹杆5221表面螺纹连接有控制块5222,所述控制块5222与箱体1内壁滑动连接,两组相对分布的控制块5222分别与清扫板521两端相连接,所述螺纹杆5221与驱动组件7相连接。

[0029] 在使用时,所述驱动组件7控制螺纹杆5221转动,所述螺纹杆5221带动控制块5222沿螺纹杆5221轴线方向移动进而带动清扫板521进行同步移动,所述清扫板521底壁的毛刷5211在移动的同时可以对过滤板4表面的杂质进行高效的清扫处理。

[0030] 如图1、图2、图4、图5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述疏孔部523包括有两组所述控制块5222相对的两侧壁分别开设的滑槽5231,所述滑槽5231内固定安装有限位杆5232,所述清扫板521的两端分别延伸至滑槽5231内并且与限位杆5232滑动连接,所述滑槽5231内固定安装有环绕限位杆5232并且与清扫板521相连接的复位弹簧5233,所述箱体1相对的两侧壁共同转动安装有第二转动杆5234,所述第二转动杆5234表面固定安装有与清扫板521相互配合的挤压柱5235,所述挤压柱5235横截面为偏心轮结构,所述第二转动杆5234与驱动组件7相连接。

[0031] 在使用时,所述驱动组件7带动第二转动杆5234旋转进而带动挤压柱5235旋转,所述挤压柱5235与复位弹簧5233相互配合控制清扫板521在水平移动的同时在竖直方向进行移动,所述挤压柱5235推动清扫板521向下移动进而控制毛刷5211插至过滤板4表面的网眼内进行疏通除杂,所述复位弹簧5233与滑槽5231相互配合推动清扫板521向上移动恢复至原位。

[0032] 如图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述驱动组件7包括有箱体1侧壁固定安装的控制箱71,所述第一转动杆515、第二转动杆5234、与螺纹杆5221的一端分别延伸至控制箱71内并且固定连接有传动齿盘72,多组所述传动齿盘72共同连接有传动带73,所述控制箱71内固定安装有电机74,所述电机74的输出轴与螺纹杆5221固定连接。

[0033] 在使用时,启动电机74带动一组螺纹杆5221转动进而带动传动齿盘72转动,所述

传动齿盘72与传动带73相互配合带动多组传动齿盘72进行同步旋转,多组所述传动齿盘72分别带动第一转动杆515、第二转动杆5234与螺纹杆5221在箱体1内腔转动。

[0034] 如图1所示,作为本发明的一种优选实施例,所述箱体1底壁设置为漏斗状结构。对烟气处理产生的硫酸盐与粉尘沉淀至箱体1内底部,待杂质沉淀至一定程度后,通过箱体1底部的排杂管排出。

[0035] 本发明的工作原理是:在使用时,对箱体1内底部注入适量的碱性溶液,通过进气管2将需要处理的烟气输送至箱体1内,启动电机74带动一组螺纹杆5221转动进而带动传动齿盘72转动,所述传动齿盘72与传动带73相互配合带动多组传动齿盘72进行同步旋转,多组所述传动齿盘72分别带动第一转动杆515、第二转动杆5234与螺纹杆5221在箱体1内腔转动,第一转动杆515旋转带动转动盘516旋转,所述转动盘516与推拉杆517相互配合控制密封板518在固定筒511内进行上下往复移动,所述密封板518在固定筒511内向上移动时,所述单向导流部6与进水口514相互配合控制箱体1内底部的碱性溶液通过进水口514流至固定筒511内,所述密封板518在固定筒511内向下移动时,所述单向导流部6与密封板518相互配合推动固定筒511内的溶液输送至导管513内进而输送至喷淋管512内,碱性溶液通过喷淋管512可以均匀的雾化喷洒至箱体1内腔对烟气进行处理。所述螺纹杆5221带动控制块5222沿螺纹杆5221轴线方向移动进而带动清扫板521进行同步移动,所述清扫板521底壁的毛刷5211在移动的同时可以对过滤板4表面的杂质进行高效的清扫处理,第二转动杆5234旋转进而带动挤压柱5235旋转,所述挤压柱5235与复位弹簧5233相互配合控制清扫板521在水平移动的同时在垂直方向进行移动,所述挤压柱5235推动清扫板521向下移动进而控制毛刷5211插至过滤板4表面的网眼内进行疏通除杂,所述复位弹簧5233与滑槽5231相互配合推动清扫板521向上移动恢复至原位。

[0036] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

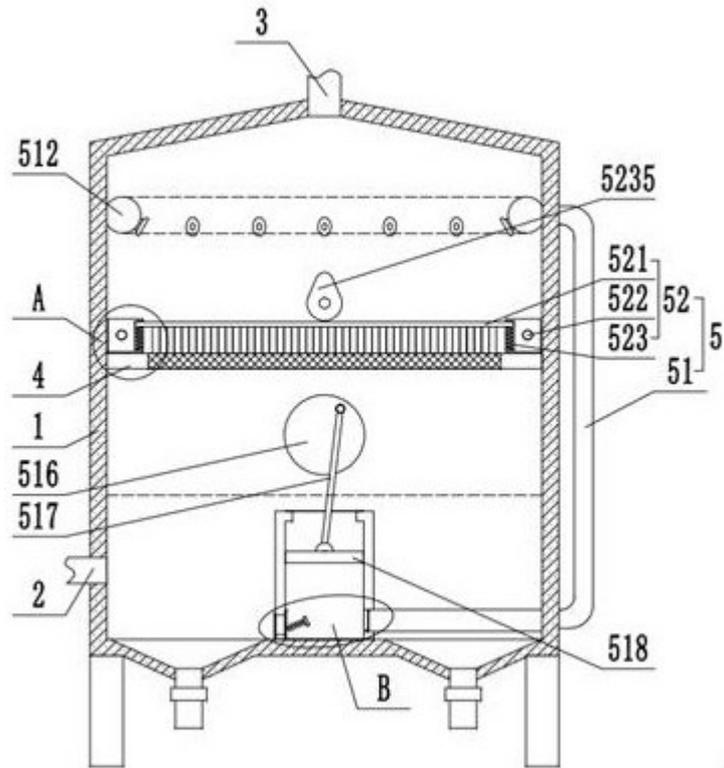


图 1

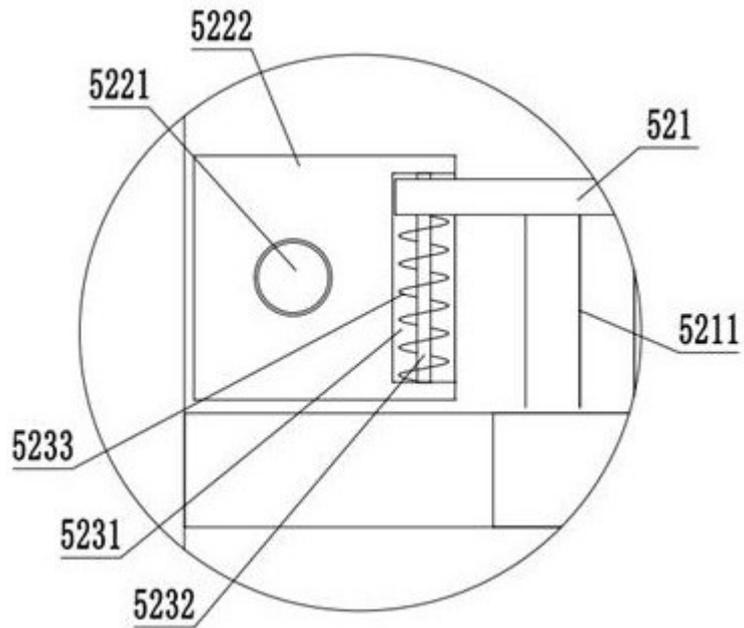


图 2

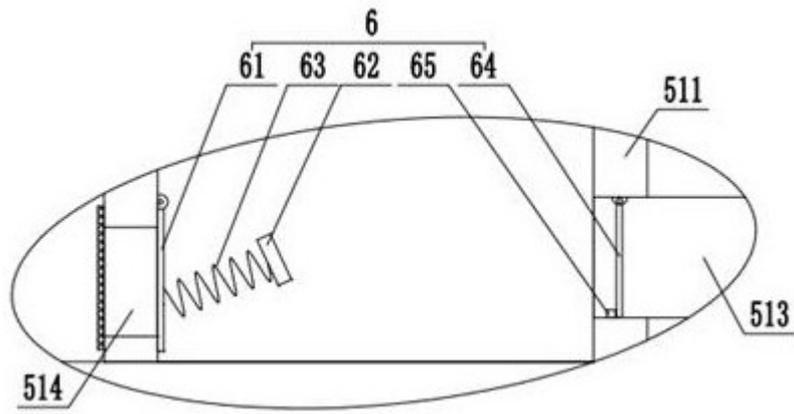


图 3

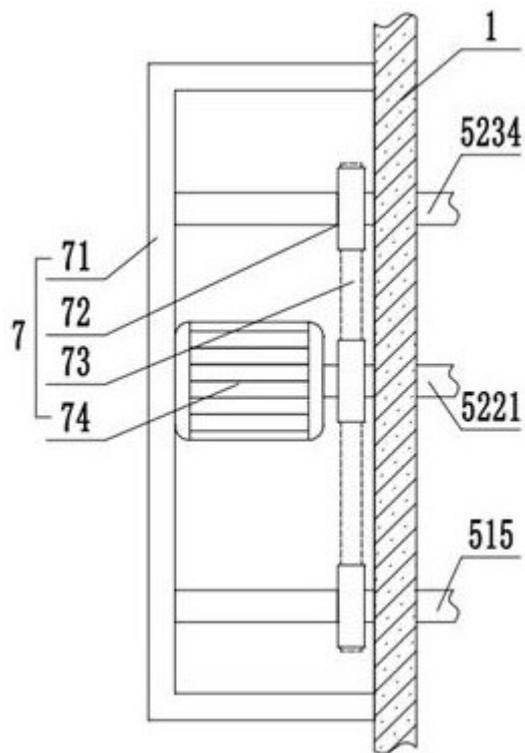


图 4

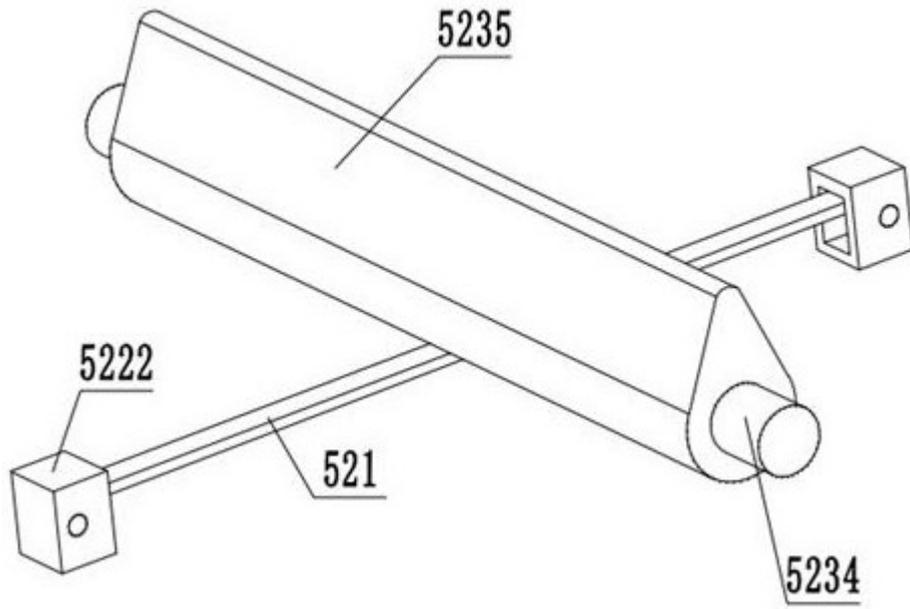


图 5