



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114985104 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202210584455.7

B01D 46/681 (2022.01)

(22) 申请日 2022.05.27

B01D 46/76 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114985104 A

(56) 对比文件

CN 215026905 U, 2021.12.07

CN 211585695 U, 2020.09.29

(43) 申请公布日 2022.09.02

CN 217888299 U, 2022.11.25

(73) 专利权人 华能国际电力股份有限公司营口
电厂

审查员 王旭阳

地址 115000 辽宁省营口市鲅鱼圈区明珠
路1号

(72) 发明人 贺志 张俊 林鹏 任毅 赵宁
任城昕 代明哲 姜博雅 张立志
肖龙 徐静博

(51) Int. Cl.

B03C 3/017 (2006.01)

B01D 46/12 (2022.01)

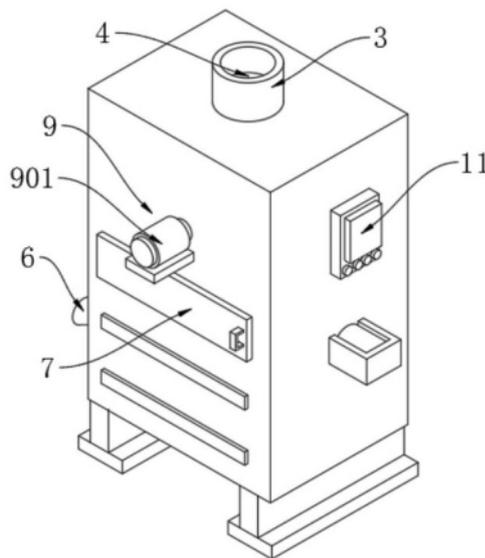
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于电厂的高效电除尘器

(57) 摘要

本发明公开了一种用于电厂的高效电除尘器,涉及电厂领域,包括除尘器主体,除尘器主体的顶部安装有排气管,排气管的内部安装有活性炭层。本发明通过设置有清尘组件,当需使灰尘从排料管排出时,使用者可启动电机,电机工作带丝杆转动,进而带动螺纹套移动,再带动清灰板移动,清灰板则会刮除掉第一滤网附着的灰尘,防止灰尘堵塞第一滤网,而灰尘会掉落至导尘台上,且丝杆转动时会带动主动锥形齿轮转动,主动锥形齿轮转动会带动从动锥形齿轮转动,继而可带动连接轴转动,再带动主动皮带轮转动,并通过传动带带动从动皮带轮转动,再带动转轴转动,而转轴则带动清灰架转动,以使清灰架清理导尘台内壁附着的灰尘。



1. 一种用于电厂的高效电除尘器,包括除尘器主体(1),其特征在于:所述除尘器主体(1)的顶部安装有排气管(3),所述排气管(3)的内部安装有活性炭层(4),所述除尘器主体(1)的内部下方固定有导尘台(5),所述除尘器主体(1)的一侧下方连接有进气管(6),所述除尘器主体(1)的内部两侧均固定有安装板(12),两个所述安装板(12)之间安装有第二滤网(13),所述除尘器主体(1)的内部分别设置有清尘组件(8)和防堵组件(9),所述防堵组件(9)包括有安装于除尘器主体(1)外表面的驱动电机(901)和开设于除尘器主体(1)内部两侧的滑槽(904),所述滑槽(904)的内部下方固定有弹簧(906),所述滑槽(904)的内部设置有滑板(905),两个所述滑板(905)之间连接有第一滤网(10),所述驱动电机(901)的输出端连接有延伸至除尘器主体(1)内部的驱动轴(903),所述驱动轴(903)的外壁固定有多个转板(902),一个所述转板(902)的顶部与第二滤网(13)相接触,所述第二滤网(13)呈半圆形,所述第一滤网(10)通过滑板(905)与滑槽(904)滑动连接,所述滑板(905)的底部与弹簧(906)的顶端相接触,所述清尘组件(8)包括有清灰板(804),且清灰板(804)会刮除掉第一滤网(10)附着的灰尘,所述除尘器主体(1)的外表面安装有密封门(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电厂的高效电除尘器,其特征在于:所述清尘组件(8)包括有安装于除尘器主体(1)一侧的电机(801)、固定于除尘器主体(1)内部的限位杆(803)、第一固定板(808)和第二固定板(812),所述第二固定板(812)的底部通过轴承连接有转轴(813),所述转轴(813)的底端连接有清灰架(815),所述转轴(813)的外壁套接有从动皮带轮(814),所述电机(801)的输出端连接有延伸至除尘器主体(1)内部的丝杆(802),所述丝杆(802)的外壁套接有螺纹套(805),所述螺纹套(805)的顶部固定有清灰板(804),所述丝杆(802)的外表面一侧安装有主动锥形齿轮(806),所述第一固定板(808)的顶部和底部通过轴承连接有连接轴(809),所述连接轴(809)的底端安装有主动皮带轮(810),所述主动皮带轮(810)与从动皮带轮(814)之间套接有传动带(811),所述连接轴(809)的顶端安装有从动锥形齿轮(807)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电厂的高效电除尘器,其特征在于:所述主动锥形齿轮(806)与从动锥形齿轮(807)相啮合,所述清灰架(815)位于导尘台(5)的内部,所述清灰架(815)的两侧均与导尘台(5)的内壁相接触。

4. 根据权利要求2所述的一种用于电厂的高效电除尘器,其特征在于:所述限位杆(803)贯穿螺纹套(805),所述丝杆(802)的一端通过轴承与除尘器主体(1)的内壁相连接,所述清灰板(804)的顶部与第一滤网(10)的底部相接触,所述清灰板(804)的长度与第一滤网(10)的宽度相同,所述第二滤网(13)位于第一滤网(10)的正上方,所述第二滤网(13)的网孔直径小于第一滤网(10)的网孔直径。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电厂的高效电除尘器,其特征在于:所述密封门(7)的外表面一侧安装有把手,所述除尘器主体(1)的底部中间位置处连接有排料管(2),所述排料管(2)的外表面安装有排料阀,所述除尘器主体(1)的一侧上方安装有操作面板(11),所述除尘器主体(1)的底部四周均安装有支架,所述操作面板(11)分别与电机(801)和驱动电机(901)电性连接。

一种用于电厂的高效电除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及电厂领域,具体为一种用于电厂的高效电除尘器。

背景技术

[0002] 电厂是指将某种形式的原始能转化为电能以供固定设施或运输用电的动力厂,例如火力、水力、蒸汽、柴油或核能发电厂等,而由于电厂中的设备大都较为精密,适宜在无尘的环境中运行,因此通常在电厂设备间内设置除尘器来消除空气中的粉尘。

[0003] 根据公开号为CN212548856U的中国专利公开了一种电厂除尘器,本发明增加了更换除尘盒的便利性,安装上除尘盒后,在弹性件的作用下,能够使得弯钩和卡块稳固的配合在一起,增加了本发明的稳定性;由于气体中的灰尘被过滤后会掉落至除尘器的内部下方,且该部分灰尘难以被清理,并导致灰尘难以进入至排料管内,导致该部分灰尘无法被收集袋收集,从而使得灰尘一直附着在除尘器内部,进而降低了灰尘的排出效率;同时大多数的除尘器会设置滤网以便对气体中的灰尘进行过滤,但滤网长时间过滤后其过滤面会附着大量灰尘,而该部分灰尘难以被及时清理掉导致一直附着在滤网上,继而会造成滤网堵塞,并影响滤网的过滤效率且降低了气体的流通速率。

发明内容

[0004] 基于此,本发明的目的是提供一种用于电厂的高效电除尘器,以解决部分灰尘一直堆积在除尘器的内部下方与不便及时清理掉滤网表面的灰尘的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于电厂的高效电除尘器,包括除尘器主体,所述除尘器主体的顶部安装有排气管,所述排气管的内部安装有活性炭层,所述除尘器主体的内部下方固定有导尘台,所述除尘器主体的一侧下方连接有进气管,所述除尘器主体的内部两侧均固定有安装板,两个所述安装板之间安装有第二滤网,所述除尘器主体的内部分别设置有清尘组件和防堵组件,所述除尘器主体的外表面安装有密封门。

[0006] 通过采用上述技术方案,经过滤后的气体会经活性炭层吸附净化后通过排气管排出,同时第二滤网可对空气进行再次过滤,而密封门的设置便于提高该除尘器主体的密封性。

[0007] 进一步的,所述清尘组件包括有安装于除尘器主体一侧的电机、固定于除尘器主体内部的限位杆、第一固定板和第二固定板,所述第二固定板的底部通过轴承连接有转轴,所述转轴的底端连接有清灰架,所述转轴的外壁套接有从动皮带轮,所述电机的输出端连接有延伸至除尘器主体内部的丝杆,所述丝杆的外壁套接有螺纹套,所述螺纹套的顶部固定有清灰板,所述丝杆的外表面一侧安装有主动锥形齿轮,所述第一固定板的顶部和底部通过轴承连接有连接轴,所述连接轴的底端安装有主动皮带轮,所述主动皮带轮与从动皮带轮之间套接有传动带,所述连接轴的顶端安装有从动锥形齿轮。

[0008] 通过采用上述技术方案,当需使灰尘从排料管排出时,使用者可启动电机,电机工作带丝杆转动,进而带动螺纹套移动,再带动清灰板移动,清灰板则会刮除掉第一滤网附着

的灰尘,而灰尘会掉落至导尘台上,并通过排料管排出。

[0009] 进一步的,所述主动锥形齿轮与从动锥形齿轮相啮合,所述清灰架位于导尘台的内部,所述清灰架的两侧均与导尘台的内壁相接触。

[0010] 通过采用上述技术方案,主动锥形齿轮转动会带动从动锥形齿轮转动,继而可带动连接轴转动,再带动主动皮带轮转动,同时清灰架会清理导尘台内壁附着的灰尘。

[0011] 进一步的,所述防堵组件包括有安装于除尘器主体外表面的驱动电机和开设于除尘器主体内部两侧的滑槽,所述滑槽的内部下方固定有弹簧,所述滑槽的内部设置有滑板,两个所述滑板之间连接有第一滤网,所述驱动电机的输出端连接有延伸至除尘器主体内部的驱动轴,所述驱动轴的外壁固定有多个转板。

[0012] 通过采用上述技术方案,当对气体中的灰尘进行过滤时,使用者可启动驱动电机,驱动电机工作可带动转板转动,转板转动后可清理掉第二滤网上的灰尘,同时转板转动至与第一滤网相接触时,随着转板持续转动,其会推动第一滤网下移,第一滤网则带动滑板下移并挤压弹簧,使得弹簧受力压缩,当转板继续转动不再与第一滤网接触时,弹簧恢复弹性拉伸继而推动第一滤网上移,如此往复可使第一滤网振动,继而防止灰尘堆积在第一滤网上而造成堵塞。

[0013] 进一步的,一个所述转板的顶部与第二滤网相接触,所述第二滤网呈半圆形,所述第一滤网通过滑板与滑槽滑动连接,所述滑板的底部与弹簧的顶端相接触。

[0014] 通过采用上述技术方案,转板转动时会清理掉第二滤网上附着的灰尘,防止造成第二滤网堵塞,同时第一滤网移动时其会带动滑板移动,使得滑板在滑槽内部滑动。

[0015] 进一步的,所述限位杆贯穿螺纹套,所述丝杆的一端通过轴承与除尘器主体的内壁相连接,所述清灰板的顶部与第一滤网的底部相接触,所述清灰板的长度与第一滤网的宽度相同。

[0016] 通过采用上述技术方案,限位杆可对螺纹套限位,防止螺纹套随意转动,同时清灰板移动时会清理掉第一滤网底部附着的灰尘,避免大量灰尘附着在第一滤网的底部。

[0017] 进一步的,所述第二滤网位于第一滤网的正上方,所述第二滤网的网孔直径小于第一滤网的网孔直径。

[0018] 通过采用上述技术方案,第一滤网可对空气中的灰尘进行初步过滤,而第二滤网可对空气中的灰尘再次过滤,继而提高了除尘效果。

[0019] 进一步的,所述密封门的外表面一侧安装有把手,所述除尘器主体的底部中间位置处连接有排料管,所述排料管的外表面安装有排料阀。

[0020] 通过采用上述技术方案,使用者可通过把手打开或关闭密封门,同时灰尘可通过排料管排出,当排料阀关闭时,除尘器主体内部的灰尘或空气不会通过排料管排出。

[0021] 进一步的,所述除尘器主体的一侧上方安装有操作面板,所述除尘器主体的底部四周均安装有支架,所述操作面板分别与电机和驱动电机电性连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,使用者可通过操作面板打开或关闭电机和驱动电机,支架可对除尘器主体起到支撑作用,进而可提高除尘器主体的稳定性。

[0023] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

[0024] 1、本发明通过设置有清尘组件,当需使灰尘从排料管排出时,使用者可启动电机,电机工作带丝杆转动,进而带动螺纹套移动,再带动清灰板移动,清灰板则会刮除掉第一滤

网附着的灰尘,防止灰尘堵塞第一滤网,而灰尘会掉落至导尘台上,且丝杆转动时会带动主动锥形齿轮转动,主动锥形齿轮转动会带动从动锥形齿轮转动,继而可带动连接轴转动,再带动主动皮带轮转动,并通过传动带带动从动皮带轮转动,再带动转轴转动,而转轴则带动清灰架转动,以使清灰架清理导尘台内壁附着的灰尘,使得灰尘掉落至排料管内并通过其排出,继而提高了灰尘的出料效率,并提高对灰尘的清理效率,防止部分灰尘一直堆积在除尘器主体的内部下方而难以被清理掉;

[0025] 2、本发明通过设置有防堵组件,当对气体中的灰尘进行过滤时,使用者可启动驱动电机,驱动电机工作可带动转板转动,转板转动后可清理掉第二滤网上的灰尘,防止灰尘堵塞第二滤网,同时转板转动至与第一滤网相接触时,随着转板持续转动,其会推动第一滤网下移,第一滤网则带动滑板下移并挤压弹簧,使得弹簧受力压缩,当转板继续转动不再与第一滤网接触时,弹簧恢复弹性拉伸继而推动第一滤网上移,如此往复可使第一滤网振动,继而防止灰尘堆积在第一滤网上而造成堵塞,进而提高了后续空气的流通效率,并使得第一滤网和第二滤网能够对空气进行持续过滤,从而提高了第一滤网和第二滤网的使用效果。

附图说明

[0026] 图1为本发明的整体立体结构示意图;

[0027] 图2为本发明的整体正剖结构示意图;

[0028] 图3为本发明的清灰板立体局部结构示意图;

[0029] 图4为本发明的导尘台立体局部结构示意图;

[0030] 图5为本发明的图2中A处的放大图;

[0031] 图6为本发明的图2中B处的放大图。

[0032] 图中:1、除尘器主体;2、排料管;3、排气管;4、活性炭层;5、导尘台;6、进气管;7、密封门;8、清尘组件;801、电机;802、丝杆;803、限位杆;804、清灰板;805、螺纹套;806、主动锥形齿轮;807、从动锥形齿轮;808、第一固定板;809、连接轴;810、主动皮带轮;811、传动带;812、第二固定板;813、转轴;814、从动皮带轮;815、清灰架;9、防堵组件;901、驱动电机;902、转板;903、驱动轴;904、滑槽;905、滑板;906、弹簧;10、第一滤网;11、操作面板;12、安装板;13、第二滤网。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0035] 一种用于电厂的高效电除尘器,如图1、图2和图4所示,包括除尘器主体1,除尘器主体1的顶部安装有排气管3,排气管3的内部安装有活性炭层4,经过滤后的气体会经活性炭层4吸附净化后通过排气管3排出,除尘器主体1的内部下方固定有导尘台5,除尘器主体1的一侧下方连接有进气管6,除尘器主体1的内部两侧均固定有安装板12,两个安装板12之间安装有第二滤网13,第二滤网13位于第一滤网10的正上方,第二滤网13的网孔直径小于

第一滤网10的网孔直径,第一滤网10可对空气中的灰尘进行初步过滤,而第二滤网13可对空气中的灰尘再次过滤,继而提高了除尘效果,除尘器主体1的内部分别设置有清尘组件8和防堵组件9,除尘器主体1的外表面安装有密封门7,密封门7的外表面一侧安装有把手,使用者可通过把手打开或关闭密封门7,除尘器主体1的底部中间位置处连接有排料管2,排料管2的外表面安装有排料阀,同时灰尘可通过排料管2排出,当排料阀关闭时,除尘器主体1内部的灰尘或空气不会通过排料管2排出,除尘器主体1的一侧上方安装有操作面板11,除尘器主体1的底部四周均安装有支架,操作面板11分别与电机801和驱动电机901电性连接,使用者可通过操作面板11打开或关闭电机801和驱动电机901,支架可对除尘器主体1起到支撑作用,进而可提高除尘器主体1的稳定性。

[0036] 参阅图2、图3、图5和图6,清尘组件8包括有安装于除尘器主体1一侧的电机801、固定于除尘器主体1内部的限位杆803、第一固定板808和第二固定板812,第二固定板812的底部通过轴承连接有转轴813,转轴813的底端连接有清灰架815,转轴813的外壁套接有从动皮带轮814,电机801的输出端连接有延伸至除尘器主体1内部的丝杆802,丝杆802的外壁套接有螺纹套805,螺纹套805的顶部固定有清灰板804,当需使灰尘从排料管2排出时,使用者可启动电机801,电机801工作带丝杆802转动,进而带动螺纹套805移动,再带动清灰板804移动,清灰板804则会刮除掉第一滤网10附着的灰尘,而灰尘会掉落至导尘台5上,并通过排料管2排出,限位杆803贯穿螺纹套805,丝杆802的一端通过轴承与除尘器主体1的内壁相连接,清灰板804的顶部与第一滤网10的底部相接触,清灰板804的长度与第一滤网10的宽度相同,限位杆803可对螺纹套805限位,防止螺纹套805随意转动,丝杆802的外表面一侧安装有主动锥形齿轮806,第一固定板808的顶部和底部通过轴承连接有连接轴809,连接轴809的底端安装有主动皮带轮810,主动皮带轮810与从动皮带轮814之间套接有传动带811,连接轴809的顶端安装有从动锥形齿轮807,主动锥形齿轮806与从动锥形齿轮807相啮合,清灰架815位于导尘台5的内部,主动锥形齿轮806转动会带动从动锥形齿轮807转动,继而可带动连接轴809转动,清灰架815的两侧均与导尘台5的内壁相接触。

[0037] 参阅图1和图2,防堵组件9包括有安装于除尘器主体1外表面的驱动电机901和开设于除尘器主体1内部两侧的滑槽904,滑槽904的内部下方固定有弹簧906,滑槽904的内部设置有滑板905,两个滑板905之间连接有第一滤网10,驱动电机901的输出端连接有延伸至除尘器主体1内部的驱动轴903,当对气体中的灰尘进行过滤时,使用者可启动驱动电机901,驱动电机901工作可带动转板902转动,转板902转动后可清理掉第二滤网13上的灰尘,同时转板902转动至与第一滤网10相接触时,随着转板902持续转动,其会推动第一滤网10下移,第一滤网10则带动滑板905下移并挤压弹簧906,使得弹簧906受力压缩,当转板902继续转动不再与第一滤网10接触时,弹簧906恢复弹性拉伸继而推动第一滤网10上移,如此往复可使第一滤网10振动,继而防止灰尘堆积在第一滤网10上而造成堵塞,驱动轴903的外壁固定有多个转板902,一个转板902的顶部与第二滤网13相接触,第二滤网13呈半圆形,第一滤网10通过滑板905与滑槽904滑动连接,滑板905的底部与弹簧906的顶端相接触,转板902转动时会清理掉第二滤网13上附着的灰尘,防止造成第二滤网13堵塞。

[0038] 本实施例的实施原理为:首先,使用者将该除尘器安装并接通电源,气体经进气管6进入至除尘器主体1的内部,并通过第一滤网10进行初步过滤,过滤后的气体继续向上流动并通过第二滤网13过滤,气体再经第二滤网13过滤后会进入至排气管3内,并通过活性炭

层4吸附净化后排出,且对气体进行过滤的过程中使用者可启动驱动电机901,驱动电机901工作可带动转板902转动,转板902转动后可清理掉第二滤网13上的灰尘,防止灰尘堵塞第二滤网13,同时转板902转动至与第一滤网10相接触时,随着转板902持续转动,其会推动第一滤网10下移,第一滤网10则带动滑板905下移并挤压弹簧906,使得弹簧906受力压缩,当转板902继续转动不再与第一滤网10接触时,弹簧906恢复弹性拉伸继而推动第一滤网10上移,如此往复可使第一滤网10振动,继而防止灰尘堆积在第一滤网10上而造成堵塞,当需使灰尘从排料管2排出时,使用者可打开排料阀并启动电机801,电机801工作带丝杆802转动,进而带动螺纹套805移动,再带动清灰板804移动,清灰板804则会刮除掉第一滤网10附着的灰尘,而灰尘会掉落至导尘台5上,且丝杆802转动时会带动主动锥形齿轮806转动,主动锥形齿轮806转动会带动从动锥形齿轮807转动,继而可带动连接轴809转动,再带动主动皮带轮810转动,并通过传动带811带动从动皮带轮814转动,再带动转轴813转动,而转轴813则带动清灰架815转动,以使清灰架815清理导尘台5内壁附着的灰尘,使得灰尘掉落至排料管2内并通过其排出。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

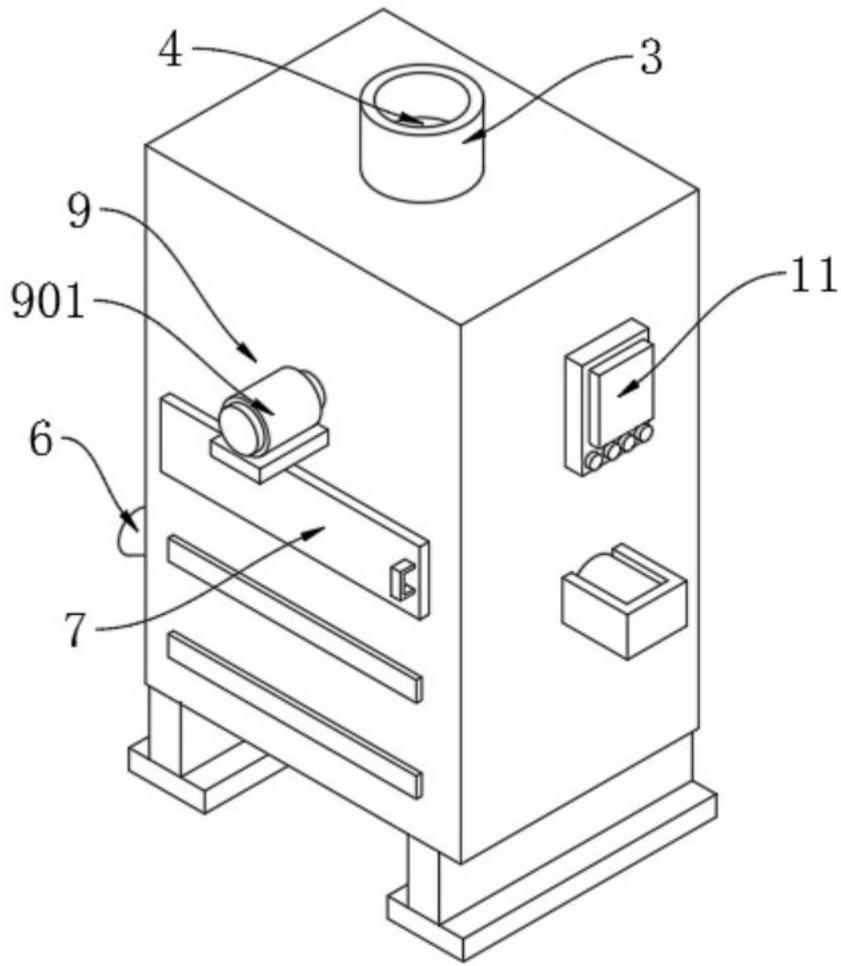


图1

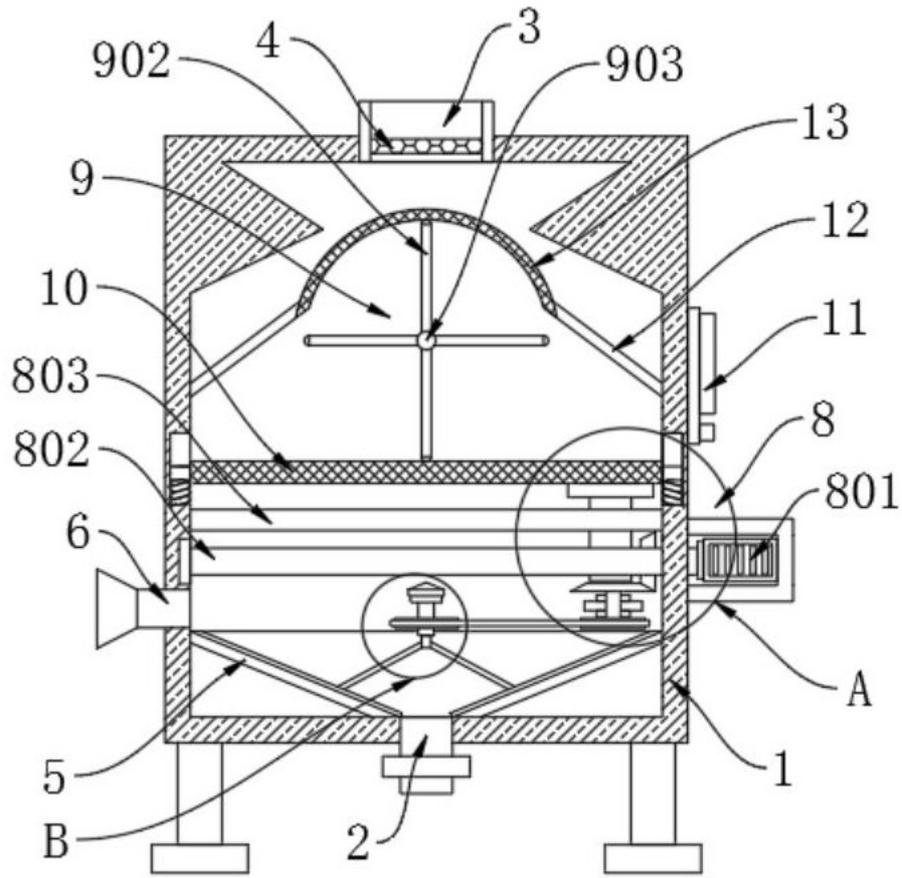


图2

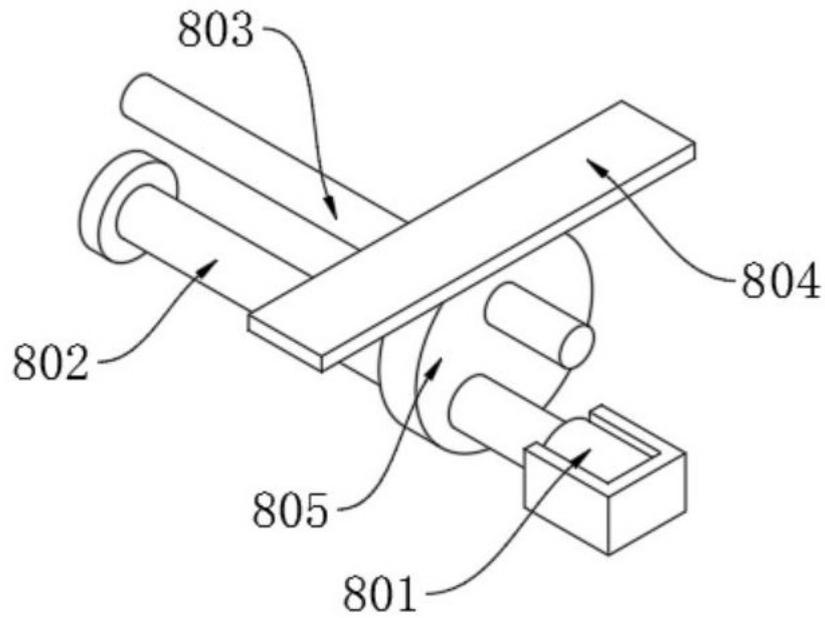


图3

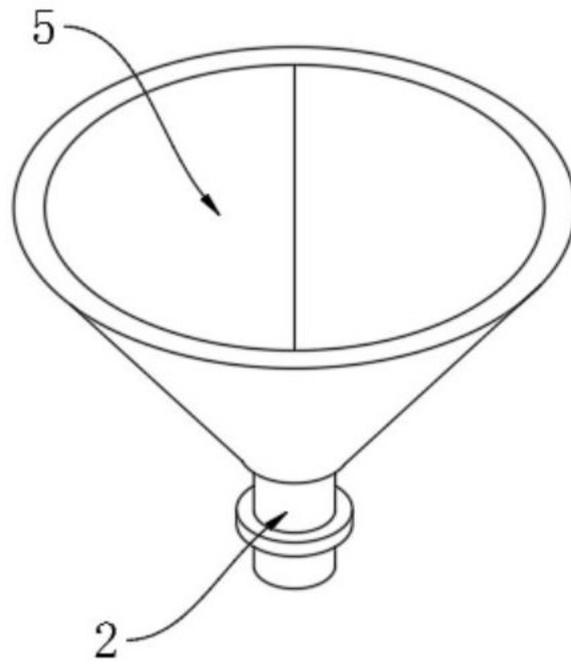


图4

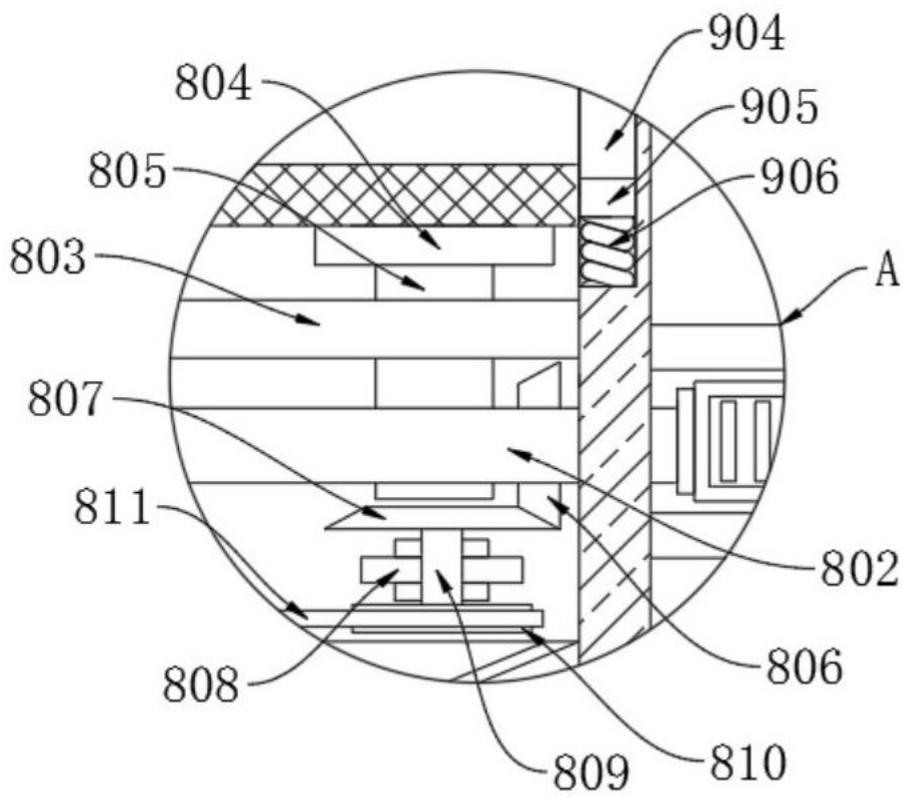


图5

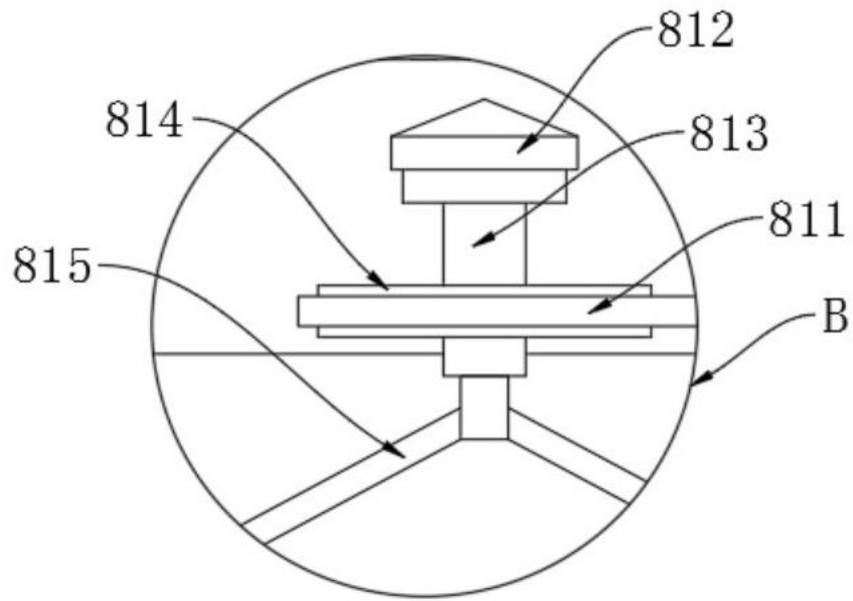


图6