(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222151278 U
(45)授权公告日 2024.12.13

(21)申请号 202420811719.2

(22)申请日 2024.04.18

(73)专利权人 山东赫达集团股份有限公司
地址 255000 山东省淄博市周村区赫达路999号

(72)发明人 王玉鹏 李晓芸 刘福燕 高秋玲 张潇

(74)专利代理机构 广东中佳永信知识产权代理事务所(普通合伙) 441001
专利代理师 冯锦旋

(51)Int.Cl.
B01D 46/04(2006.01)
B01D 46/42(2006.01)
B01D 46/44(2006.01)

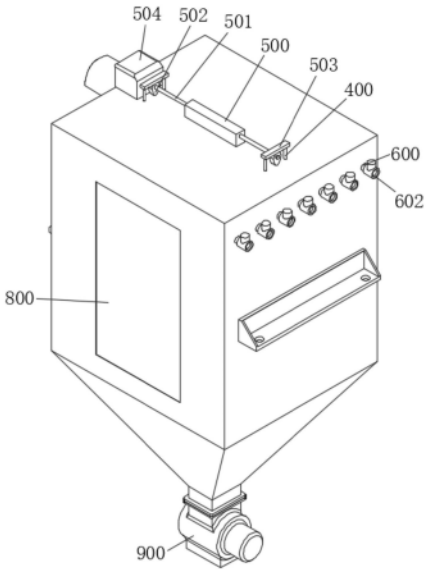
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

布袋除尘器

(57)摘要

本实用新型提供布袋除尘器,属于纤维素醚生产除尘技术领域,包括除尘箱体以及设置于除尘箱体内腔上端的固定板,固定板上阵列分布的安装口内均设有除尘滤袋,除尘箱体上还设有用于驱动除尘滤袋抖动的抖动机构,抖动机构包括分别纵向对称设置于除尘箱体上表面左右两端的滑孔,滑孔内均滑动连接有滑动杆,四个滑动杆的底端之间设有底撑架,除尘滤袋的下端均与底撑架的上表面固定连接。本实用新型通过抖动机构,与脉冲清灰组件相互配合,来进一步提高对除尘滤袋的清灰效果,使得除尘滤袋始终保持高效的过滤状态,能够对纤维素醚生产过程中产生的含尘气体进行高效的过滤,解决了除尘滤袋底部清灰效果差的问题。



CN 222151278 U

1.布袋除尘器,其特征在于:包括除尘箱体(100)以及设置于除尘箱体(100)内腔上端的固定板(200),所述固定板(200)上阵列分布的安装口内均设有除尘滤袋(300),所述除尘箱体(100)上还设有用于驱动除尘滤袋(300)抖动的抖动机构,所述抖动机构包括分别纵向对称设置于除尘箱体(100)上表面左右两端的滑孔,所述滑孔内均滑动连接有滑动杆(400),四个所述滑动杆(400)的底端之间设有底撑架(401),所述除尘滤袋(300)的下端均与底撑架(401)的上表面固定连接,所述除尘箱体(100)的上端还设有驱动滑动杆(400)移动的驱动组件,所述除尘箱体(100)上还设有用于对除尘滤袋(300)清理的脉冲清灰组件,所述除尘箱体(100)的下端排灰口处设有排灰阀(900),所述排灰阀(900)与外部单片机电性连接。

2.如权利要求1所述的布袋除尘器,其特征在于:所述抖动机构包括分别设置于滑动杆(400)外弧面上端的安装环(402),所述安装环(402)的上端面与除尘箱体(100)的顶壁面之间均设有弹簧(403),所述弹簧(403)分别与竖向相邻的滑动杆(400)外部活动套设。

3.如权利要求1所述的布袋除尘器,其特征在于:所述驱动组件包括分别设置于除尘箱体(100)上表面中部的固定板(500),所述固定板(500)上端中部设置的转孔内转动连接有转动杆(501),所述转动杆(501)的外弧面左右两端均设有凸轮(502),纵向相邻的两个所述滑动杆(400)之间上端均设有连接板(503),所述凸轮(502)分别与同侧相邻的连接板(503)配合设置。

4.如权利要求3所述的布袋除尘器,其特征在于:所述驱动组件还包括设置于除尘箱体(100)上表面左侧的电机(504),所述电机(504)的输出轴右端与转动杆(501)的左端固定连接,所述电机(504)与外部单片机电性连接。

5.如权利要求1所述的布袋除尘器,其特征在于:所述脉冲清灰组件包括纵向均匀设置于除尘箱体(100)右表面上端的装配口,所述装配口内均设有喷吹管(600),所述喷吹管(600)外弧面设置的出气口内均设有文丘管(601),所述文丘管(601)的下端分别位于竖向相邻的除尘滤袋(300)上端开口内,所述喷吹管(600)的右端均串联有电磁脉冲阀(602),所述电磁脉冲阀(602)均与外部单片机电性连接。

6.如权利要求1所述的布袋除尘器,其特征在于:所述除尘箱体(100)的内腔左下角靠近进尘口处设有挡板(700)。

7.如权利要求1所述的布袋除尘器,其特征在于:所述除尘箱体(100)前表面中部设置的观察口内设有观察窗(800)。

布袋除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于纤维素醚生产除尘技术领域,具体涉及布袋除尘器。

背景技术

[0002] 纤维素醚是一种来源于天然纤维素的高分子材料,它是通过化学改性的方式,即用醚化剂将纤维素分子链上的部分或全部羟基氢原子替换为醚基团而得到的一系列衍生物,目前,在纤维素醚生产过程中,会产生含有大量粉尘的废气,这些粉尘通常采用专门的布袋除尘器来进行清理;

[0003] 而现有的布袋除尘器,在对纤维素醚生产时产生的含尘气体进行除尘时,通常是由除尘滤袋与配套的脉冲清灰系统配合来进行清灰作业,尽管在常态下能够有效地清除滤袋表面的积尘,但在长期运行时仍暴露出一些问题,脉冲清灰结构喷吹气体的能量随滤袋的长度呈现出递减趋势,这一现象不仅削弱了对除尘滤袋底部积尘颗粒的清理效能,而且不可避免地导致滤袋整体过滤性能的下滑,同样也会使得除尘滤袋不能稳定保持的高效过滤状态。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供布袋除尘器,可通过抖动机构,与脉冲清灰组件相互配合,来进一步提高对除尘滤袋的清灰效果,使得除尘滤袋始终保持高效的过滤状态,能够对纤维素醚生产过程中产生的含尘气体进行高效的过滤,解决了除尘滤袋底部清灰效果差的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供布袋除尘器,包括除尘箱体以及设置于除尘箱体内腔上端的固定板,固定板上阵列分布的安装口内均设有除尘滤袋,除尘箱体上还设有用于驱动除尘滤袋抖动的抖动机构,抖动机构包括分别纵向对称设置于除尘箱体上表面左右两端的滑孔,滑孔内均滑动连接有滑动杆,四个滑动杆的底端之间设有底撑架,除尘滤袋的下端均与底撑架的上表面固定连接,除尘箱体的上端还设有驱动滑动杆移动的驱动组件,除尘箱体上还设有用于对除尘滤袋清理的脉冲清灰组件,除尘箱体的下端排灰口处设有排灰阀,排灰阀与外部单片机电性连接。

[0006] 抖动机构包括分别设置于滑动杆外弧面上端的安装环,安装环的上端面与除尘箱体的顶壁面之间均设有弹簧,弹簧分别与竖向相邻的滑动杆外部活动套设。

[0007] 驱动组件包括分别设置于除尘箱体上表面中部的固定板,固定板上端中部设置的转孔内转动连接有转动杆,转动杆的外弧面左右两端均设有凸轮,纵向相邻的两个滑动杆之间上端均设有连接板,凸轮分别与同侧相邻的连接板配合设置;驱动组件还包括设置于除尘箱体上表面左侧的电机,电机的输出轴右端与转动杆的左端固定连接,电机与外部单片机电性连接。

[0008] 脉冲清灰组件包括纵向均匀设置于除尘箱体右表面上端的装配口,装配口内均设有喷吹管,喷吹管外弧面设置的出气口内均设有文丘管,文丘管的下端分别位于竖向相邻

的除尘滤袋上端开口内,喷吹管的右端均串联有电磁脉冲阀,电磁脉冲阀均与外部单片机电性连接。

[0009] 除尘箱体的内腔左下角靠近进尘口处设有挡板。

[0010] 除尘箱体前表面中部设置的观察口内设有观察窗。

[0011] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:

[0012] 1、相关工作人员通过外部单片机调控电机运作,并同时调控空电磁脉冲阀间歇性开启,当电磁脉冲阀打开时,高压气体瞬时通过喷吹管进入文丘管,文丘管利用射流引射效应,将气体快速、集中地喷入除尘滤袋内部,形成强烈的逆向气流,这股气流冲击除尘滤袋内壁,瞬间剥离并吹落积聚的粉尘,清下的粉尘在重力作用下落入除尘箱体底部,同时电机输出轴旋转带动转动杆及其两端的凸轮同步转动,在凸轮远离圆心端与连接板接触时,连接板、滑动杆、底撑架和安装环则克服弹簧的弹力向上移动之最高点,当凸轮远离圆心端与连接板脱离后,连接板、滑动杆、底撑架和安装环则在弹簧回弹力的作用下复位,此过程中不断重复,从而使得底撑架带动除尘滤袋一起随之上下移动,以此使除尘滤袋产生抖动,有助于松散并脱落附着在除尘滤袋表面的粉尘颗粒,同时与脉冲清灰组件相互配合,从而进一步提高对除尘滤袋的清灰效果,使得除尘滤袋始终保持高效的过滤状态,能够对纤维素醚生产过程中产生的含尘气体进行高效的过滤,解决了除尘滤袋底部清灰效果差的问题。

[0013] 2、相关工作人员将喷吹管与外部高压气体压缩机相连通,然后将纤维素醚生产时产生的含尘气体从除尘箱体左下角的进尘口进入除尘箱体内后,在挡板的引导下均匀分散,同时,纤维素醚生产时产生的含尘气体中较大颗粒的灰尘则会被挡板挡住并下落至除尘箱体的底部,之后纤维素醚生产时产生的含尘气体则会向上流动并穿过除尘滤袋,而除尘滤袋则能有效拦截、捕集含尘气体中的粉尘颗粒,粉尘颗粒滞留在除尘滤袋的滤面,而净化后的气体则透过除尘滤袋,经除尘箱体上部的排气口排出。

[0014] 3、操作人员可通过观察窗实时监控除尘箱体内粉尘堆积情况及滤袋工作状态,及时了解设备运行状况,便于维护管理。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型布袋除尘器的主体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的抖动机构结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的A处放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的B处放大结构示意图。

[0019] 附图标记说明:100、除尘箱体;200、固定板;300、除尘滤袋;400、滑动杆;401、底撑架;402、安装环;403、弹簧;500、固定板;501、转动杆;502、凸轮;503、连接板;504、电机;600、喷吹管;601、文丘管;602、电磁脉冲阀;700、挡板;800、观察窗;900、排灰阀。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图1-4,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1-4所示：

[0022] 本实施例提供了布袋除尘器，包括除尘箱体100以及设置于除尘箱体100内腔上端的固定板200，固定板200上阵列分布的安装口内均设有除尘滤袋300，除尘箱体100上还设有用于驱动除尘滤袋300抖动的抖动机构，抖动机构包括分别纵向对称设置于除尘箱体100上表面左右两端的滑孔，滑孔内均滑动连接有滑动杆400，四个滑动杆400的底端之间设有底撑架401，除尘滤袋300的下端均与底撑架401的上表面固定连接，除尘箱体100的上端还设有驱动滑动杆400移动的驱动组件，除尘箱体100上还设有用于对除尘滤袋300清理的脉冲清灰组件，除尘箱体100的下端排灰口处设有排灰阀900，排灰阀900与外部单片机电性连接；抖动机构包括分别设置于滑动杆400外弧面上端的安装环402，安装环402的上端面与除尘箱体100的顶壁面之间均设有弹簧403，弹簧403分别与竖向相邻的滑动杆400外部活动套设。

[0023] 如图1-3所示，驱动组件包括分别设置于除尘箱体100上表面中部的固定板500，固定板500上端中部设置的转孔内转动连接有转动杆501，转动杆501的外弧面左右两端均设有凸轮502，纵向相邻的两个滑动杆400之间上端均设有连接板503，凸轮502分别与同侧相邻的连接板503配合设置；驱动组件还包括设置于除尘箱体100上表面左侧的电机504，电机504的输出轴右端与转动杆501的左端固定连接，电机504与外部单片机电性连接。

[0024] 如图2-4所示，脉冲清灰组件包括纵向均匀设置于除尘箱体100右表面上端的装配口，装配口内均设有喷吹管600，喷吹管600外弧面设置的出气口内均设有文丘管601，文丘管601的下端分别位于竖向相邻的除尘滤袋300上端开口内，喷吹管600的右端均串联有电磁脉冲阀602，电磁脉冲阀602均与外部单片机电性连接。

[0025] 如图1-4所示，除尘箱体100的内腔左下角靠近进尘口处设有挡板700。

[0026] 本实用新型提供的布袋除尘器的工作原理如下：首先相关工作人员将喷吹管600与外部高压气体压缩机相连通，然后将纤维素醚生产时产生的含尘气体从除尘箱体100左下角的进尘口进入除尘箱体100内后，在挡板700的引导下均匀分散，同时，纤维素醚生产时产生的含尘气体中较大颗粒的灰尘则会被挡板700挡住并下落至除尘箱体100的底部，之后纤维素醚生产时产生的含尘气体则会向上流动并穿过除尘滤袋300，而除尘滤袋300则能有效拦截、捕集含尘气体中的粉尘颗粒，粉尘颗粒滞留在除尘滤袋300的滤面，而净化后的气体则透过除尘滤袋300，经除尘箱体100上部的排气口排出，在此过程中，相关工作人员通过外部单片机调控电机504运作，并同时调控空电磁脉冲阀602间歇性开启，当电磁脉冲阀602打开时，高压气体瞬时通过喷吹管600进入文丘管601，文丘管601利用射流引射效应，将气体快速、集中地喷入除尘滤袋300内部，形成强烈的逆向气流，这股气流冲击除尘滤袋300内壁，瞬间剥离并吹落积聚的粉尘，清下的粉尘在重力作用下落入除尘箱体100底部，同时电机504输出轴旋转带动转动杆501及其两端的凸轮502同步转动，在凸轮502远离圆心端与连接板503接触时，连接板503、滑动杆400、底撑架401和安装环402则克服弹簧403的弹力向上移动之最高点，当凸轮502远离圆心端与连接板503脱离后，连接板503、滑动杆400、底撑架401和安装环402则在弹簧403回弹力的作用下复位，此过程中不断重复，从而使得底撑架401带动除尘滤袋300一起随之上下移动，以此使除尘滤袋300产生抖动，有助于松散并脱落附着在除尘滤袋300表面的粉尘颗粒，同时与脉冲清灰组件相互配合，从而进一步提高对除尘滤袋300的清灰效果，使得除尘滤袋300始终保持高效的过滤状态，能够对纤维素醚生产

过程中产生的含尘气体进行高效的过滤，当需要排放收集的粉尘时，外部单片机控制排灰阀900开启，除尘箱体100下端的排灰口打开，积累的粉尘得以顺利排出，完成排灰过程。

[0027] 如图1所示，除尘箱体100前表面中部设置的观察口内设有观察窗800，操作人员可通过观察窗800实时监控除尘箱体内粉尘堆积情况及滤袋工作状态，及时了解设备运行状况，便于维护管理。

[0028] 此外，还需要说明的是，在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

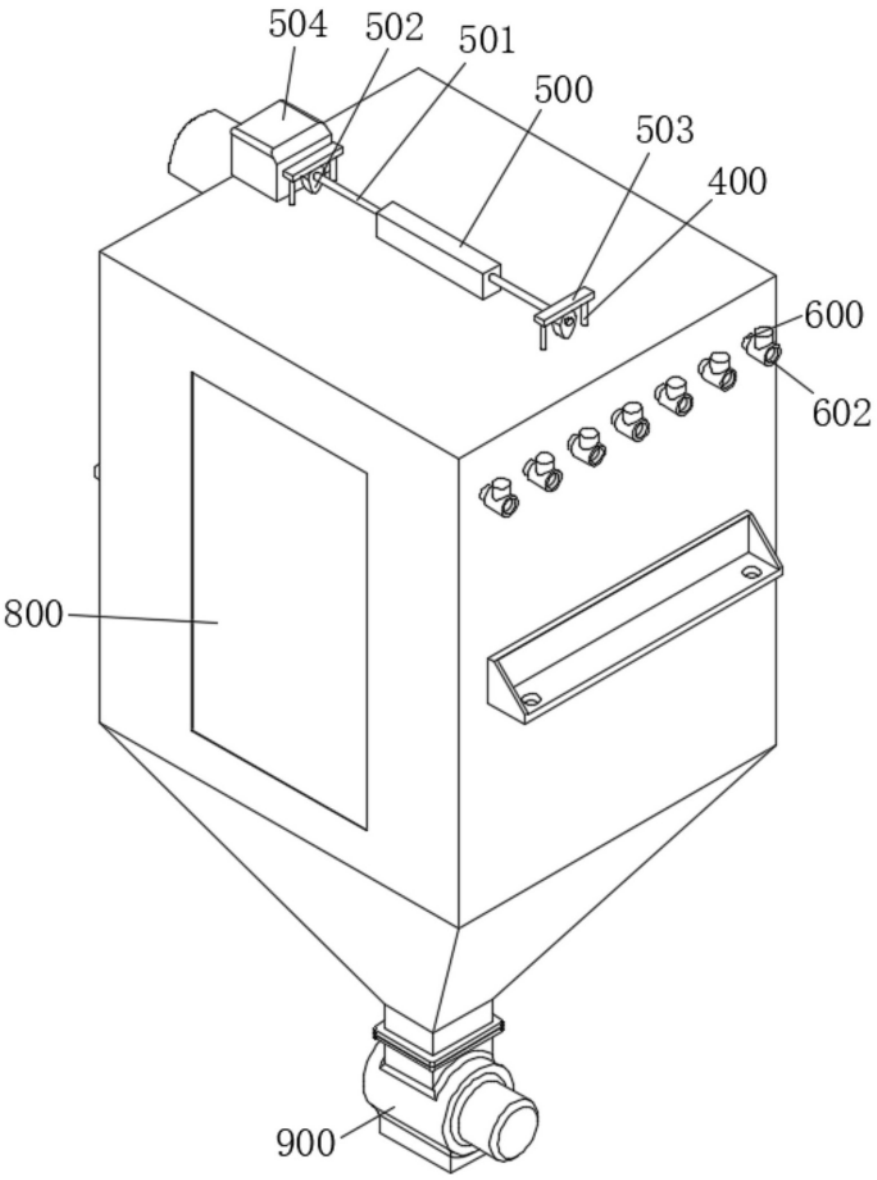


图1

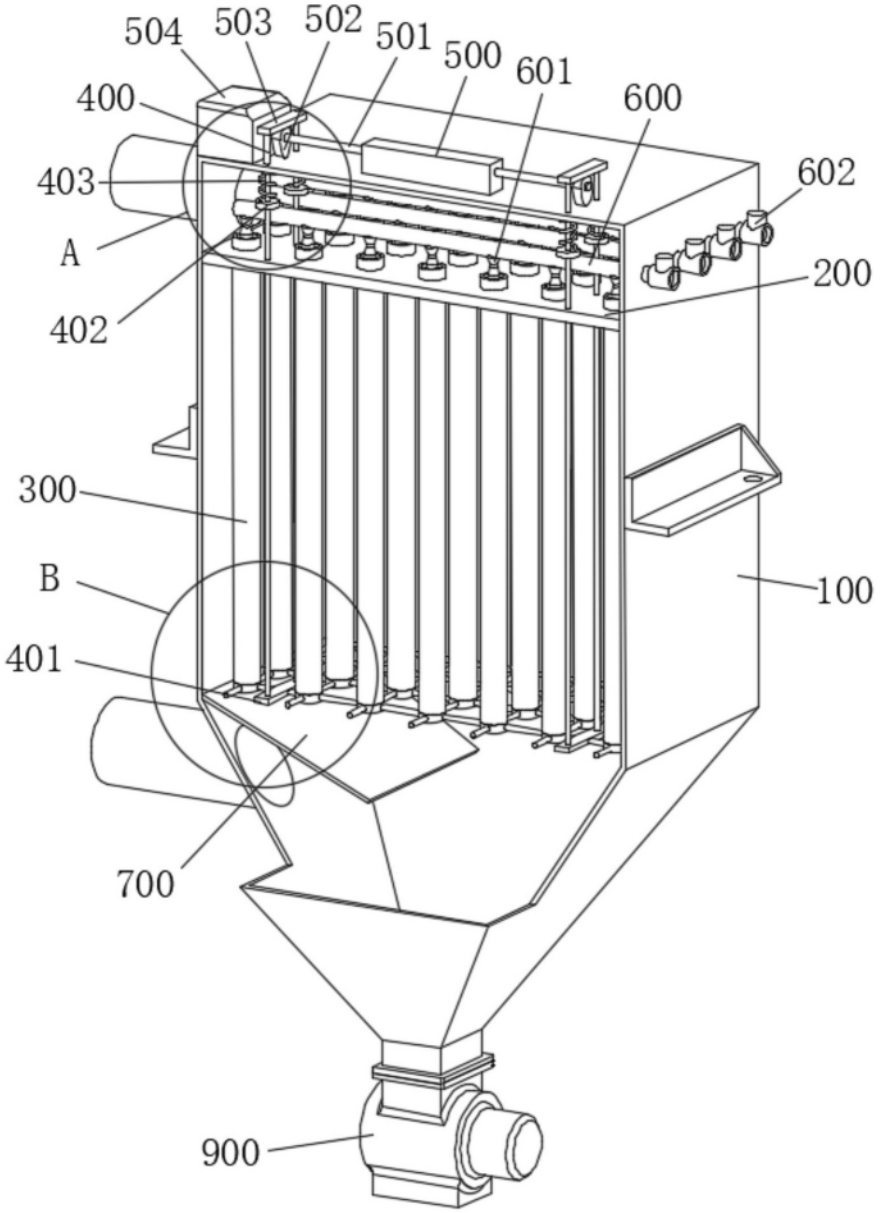

504
503
502
501
500
601
600
400
602
403
A
200
402
300
B
100
401
700
900

图2

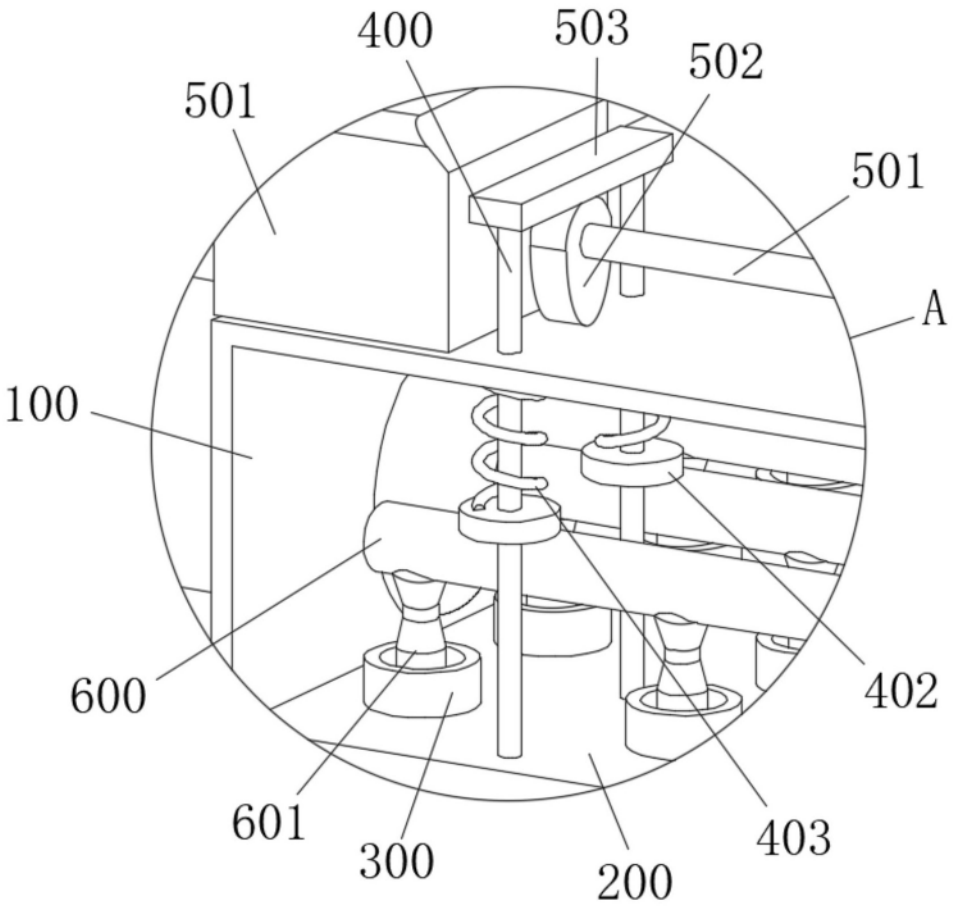


图3

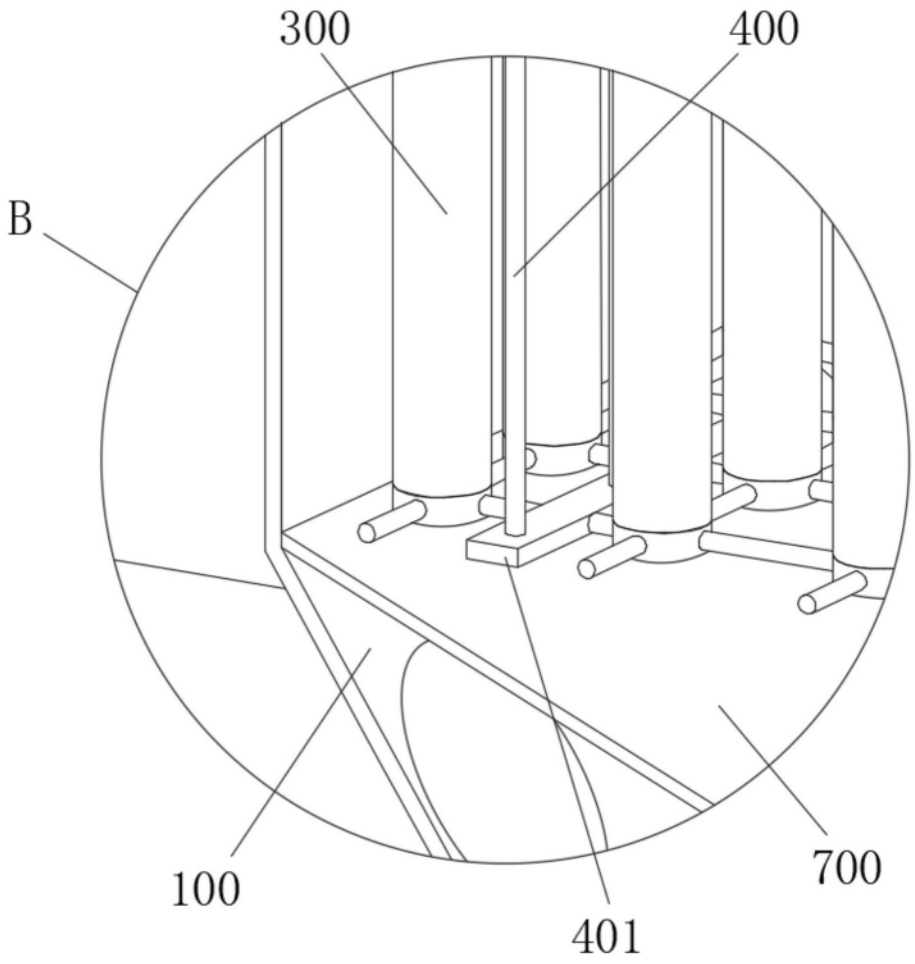


图4