(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119281024 B
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202411808771.3
(22)申请日 2024.12.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119281024 A
(43)申请公布日 2025.01.10
(73)专利权人 苏州山禾环保科技有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市塘桥镇刘村新204国道西南侧
(72)发明人 钱俊义 任启乐
(74)专利代理机构 广州吱咕知识产权代理事务所(普通合伙) 44848
专利代理师 雷凯
(51)Int.Cl.
B01D 47/12(2006.01)
B01D 47/02(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 53/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 113877343 A,2022.01.04
CN 115608058 A,2023.01.17
审查员 杨颖

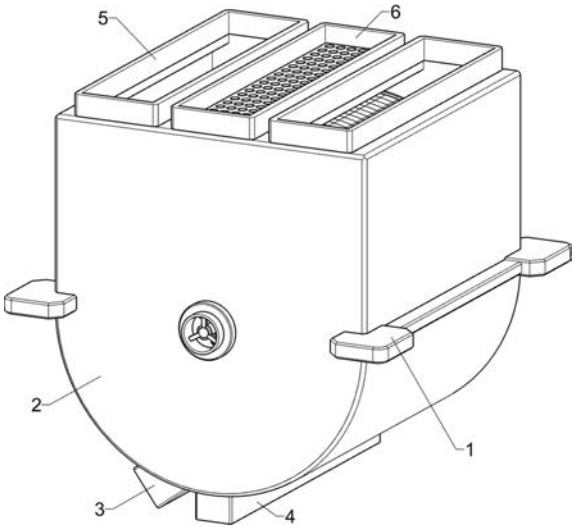
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种工业粉尘处理设备

(57)摘要

本发明涉及粉尘处理设备领域,尤其涉及一种工业粉尘处理设备,包括有安装架和净化仓等;安装架上固定连接有净化仓。本发明通过进气框将高温废气注入净化仓内,使高温废气与净化仓内的水接触,通过净化仓内的水有效降低高温废气的温度,并使高温废气中的粉尘与水混合,有效对高温废气进行除尘;通过滤板转动以搅动水和气泡,使净化仓内的水和气泡被分散破碎,使注入的高温废气更加充分的与净化仓内的水接触,提升高温废气降温的速度,且同步被分散破碎的还有高温废气中的粉尘,即使粉尘与净化仓内的水充分接触,使粉尘充分的与净化仓内的水混合。



CN 119281024 B

1.一种工业粉尘处理设备,包括有安装架(1)、净化仓(2)、进气框(3)、排污框(4)、排气口(5)、进液框(6)和喷淋板(7);安装架(1)上固定连接有净化仓(2);净化仓(2)上连通有进气框(3);净化仓(2)上连通有排污框(4);净化仓(2)上连通有若干个排气口(5);净化仓(2)上连通有进液框(6);进液框(6)上固定连接有喷淋板(7);其特征在于:还包括有连接管(8)、第一连接板(9)、DD马达(10)、排水管(11)、滤板(12)、限位杆(13)、伸缩布(14)和弹性件(15);净化仓(2)上转动连接有连接管(8);连接管(8)上固定连接有若干个第一连接板(9);净化仓(2)上固定连接有DD马达(10);DD马达(10)输出轴与连接管(8)固定连接,连接管(8)上开设有若干个通孔(8001);连接管(8)上转动连接有排水管(11),排水管(11)可通过连接板与净化仓(2)固定连接;每个第一连接板(9)上均连接有滤板(12);每个第一连接板(9)上固定连接有若干个限位杆(13);滤板(12)与限位杆(13)滑动连接;每个滤板(12)上固定连接有若干个伸缩布(14);伸缩布(14)与对应的第一连接板(9)固定连接,每个限位杆(13)上固定连接有若干个弹性件(15),所有的弹性件(15)共同与对应的滤板(12)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:进气框(3)设置为朝向滤板(12)转动方向倾斜形状。

3.根据权利要求1所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:喷淋板(7)上的左侧和右侧的喷头为向对应侧倾斜。

4.根据权利要求1所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:连接管(8)与净化仓(2)连接处设置有橡胶密封垫,排水管(11)与连接管(8)连接处也设置有橡胶密封垫。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:伸缩布(14)设置呈矩形框架结构。

6.根据权利要求5所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:还包括有拦截组件,拦截组件包括有拦截网(201)、第二连接板(202)、连接杆(203)、固定板(204)、弹簧伸缩杆(205)和清理辊(206);净化仓(2)内固定连接有拦截网(201),拦截网(201)与第一连接板(9)相接触;排水管(11)内部固定连接有第二连接板(202);第二连接板(202)上固定连接有连接杆(203);净化仓(2)上固定连接有固定板(204);连接杆(203)贯穿连接管(8)与固定板(204)固定连接;连接杆(203)上固定连接有若干个弹簧伸缩杆(205);所有的弹簧伸缩杆(205)伸缩端上共同转动连接有清理辊(206),清理辊(206)为海绵材质。

7.根据权利要求6所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:连接管(8)上开设的通孔(8001)设置呈外小内大的梯形结构。

8.根据权利要求6所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:拦截网(201)设置呈弧形结构。

9.根据权利要求8所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:还包括有清理组件,清理组件包括有清理板(301)和刮板(302);每个第一连接板(9)上均固定连接有清理板(301);每个第一连接板(9)上均固定连接有刮板(302)。

10.根据权利要求9所述的一种工业粉尘处理设备,其特征在于:清理板(301)上设置有若干个圆柱状的凸点,凸点与对应滤板(12)上的滤孔相对。

一种工业粉尘处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及粉尘处理设备领域,尤其涉及一种工业粉尘处理设备。

背景技术

[0002] 在工业生产加工过程中,会产生大量的高温废气,高温废气中含有粉尘和各种有害气体,为了防止废气直接排放对环境造成污染,现有对高温废气处理过程中,往往采用喷淋等方式净化高温废气中的粉尘和各种有害气体,由于现有的喷淋的方式其仅仅形成一层或多层水幕的形式,在此过程中,由于高温废气为持续注入,且抽吸设备不断对高温废气进行抽吸,使废气流通,即高温废气与水接触时间较短,导致高温废气无法快速降温,导致除尘后的废气还携带有较高的温度,从而影响后续有害气体净化设备对除尘后的废气进行净化,具体影响包括:降低净化设备的效率,因为高温可能改变污染物的物理化学性质,使之更难被过滤或吸收;还可能对净化材料造成热损伤,缩短设备寿命,且在对高温废气进行除尘时,高温废气存在与喷淋头接触,从而存在喷淋头被高温废气中的粉尘堵塞,影响对高温废气除尘。

发明内容

[0003] 为了克服现有对高温废气处理过程中,高温废气与水接触时间较短,导致高温废气无法快速降温,导致除尘后的废气还携带有较高的温度,影响后续有害气体净化设备对除尘后的废气进行净化的缺点,本发明提供一种工业粉尘处理设备。

[0004] 本发明的技术方案为:一种工业粉尘处理设备,包括有安装架、净化仓、进气框、排污框、排气口、进液框和喷淋板;安装架上固定连接有净化仓;净化仓上连通有进气框;净化仓上连通有排污框;净化仓上连通有若干个排气口;净化仓上连通有进液框;进液框上固定连接有喷淋板;还包括有连接管、第一连接板、DD马达、排水管、滤板、限位杆、伸缩布和弹性件;净化仓上转动连接有连接管;连接管上固定连接有若干个第一连接板;净化仓上固定连接有DD马达;DD马达输出轴与连接管固定连接,连接管上开设有若干个通孔;连接管上转动连接有排水管,排水管可通过连接板与净化仓固定连接;每个第一连接板上均连接有滤板;每个第一连接板上固定连接有若干个限位杆;滤板与限位杆滑动连接;每个滤板上固定连接有若干个伸缩布;伸缩布与对应的第一连接板固定连接,每个限位杆上固定连接有若干个弹性件,所有的弹性件共同与对应的滤板固定连接。

[0005] 更为优选的是,进气框设置为朝向滤板转动方向倾斜形状。

[0006] 更为优选的是,喷淋板上的左侧和右侧的喷头为向对应侧倾斜。

[0007] 更为优选的是,连接管与净化仓连接处设置有橡胶密封垫,排水管与连接管连接处也设置有橡胶密封垫。

[0008] 更为优选的是,伸缩布设置呈矩形框架结构。

[0009] 更为优选的是,还包括有拦截组件,拦截组件包括有拦截网、第二连接板、连接杆、固定板、弹簧伸缩杆和清理辊;净化仓内固定连接有拦截网,拦截网与第一连接板相接触;

排水管内部固定连接有第二连接板;第二连接板上固定连接有连接杆;净化仓上固定连接有固定板;连接杆贯穿连接管与固定板固定连接;连接杆上固定连接有若干个弹簧伸缩杆;所有的弹簧伸缩杆伸缩端上共同转动连接有清理辊,清理辊为海绵材质。

[0010] 更为优选的是,连接管上开设的通孔设置呈外小内大的梯形结构。

[0011] 更为优选的是,拦截网设置呈弧形结构。

[0012] 弹簧伸缩杆更为优选的是,还包括有清理组件,清理组件包括有清理板和刮板;每个第一连接板上均固定连接有清理板;每个第一连接板上均固定连接有刮板。

[0013] 更为优选的是,清理板上设置有若干个圆柱状的凸点,凸点与对应滤板上的滤孔相对。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0015] 1、本发明通过进气框将高温废气注入净化仓内,使高温废气与净化仓内的水接触,通过净化仓内的水有效降低高温废气的温度,并使高温废气中的粉尘与水混合,有效对高温废气进行除尘;

[0016] 2、本发明通过滤板转动以搅动水和气泡,使净化仓内的水和气泡被分散破碎,使注入的高温废气更加充分的与净化仓内的水接触,提升高温废气降温的速度,且同步被分散破碎的还有高温废气中的粉尘,即使粉尘与净化仓内的水充分接触,使粉尘充分的与净化仓内的水混合;

[0017] 3、本发明通过控制外设的抽吸设备运行,将喷淋板配合冲洗滤板上粉尘与水的混合物通过通孔吸入连接管内,而后通过连接管进入排水管并排出,以及时清理净化仓内混合有粉尘与水的混合物,避免粉尘在净化仓内积聚影响后续废气处理。

附图说明

[0018] 图1为本发明工业粉尘处理设备的结构示意图;

[0019] 图2为本发明工业粉尘处理设备的内部结构示意图;

[0020] 图3为本发明工业粉尘处理设备的进液框、喷淋板和连接管的组合结构示意图;

[0021] 图4为本发明工业粉尘处理设备的滤板、限位杆和伸缩布的组合结构示意图;

[0022] 图5为本发明图4中的A区放大图;

[0023] 图6为本发明工业粉尘处理设备的拦截组件的结构示意图;

[0024] 图7为本发明工业粉尘处理设备的连接管内部结构示意图;

[0025] 图8为本发明图7中的B区放大图;

[0026] 图9为本发明工业粉尘处理设备的清理组件的结构示意图。

[0027] 图中标记为:1-安装架,2-净化仓,3-进气框,4-排污框,5-排气口,6-进液框,7-喷淋板,8-连接管,8001-通孔,9-第一连接板,10-DD马达,11-排水管,12-滤板,13-限位杆,14-伸缩布,15-弹性件,201-拦截网,202-第二连接板,203-连接杆,204-固定板,205-弹簧伸缩杆,206-清理辊,301-清理板,302-刮板。

具体实施方式

[0028] 尽管可关于特定应用或行业来描述本发明,但是本领域的技术人员将会认识到本发明的更广阔的适用性。本领域的普通技术人员将会认识到诸如:在上面、在下面、向上、向

下等之类的术语是用于描述附图,而非表示对由所附权利要求限定的本发明范围的限制。诸如:第一或第二之类的任何数字标号仅为例示性的,而并非旨在以任何方式限制本发明的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 一种工业粉尘处理设备,如图1-图5所示,包括有安装架1、净化仓2、进气框3、排污框4、排气口5、进液框6和喷淋板7;安装架1上固定连接有净化仓2;净化仓2上连通有进气框3;净化仓2上连通有排污框4;净化仓2上连通有两个对称设置的排气口5;净化仓2上连通有进液框6;进液框6上固定连接有喷淋板7;

[0031] 还包括有连接管8、第一连接板9、DD马达10、排水管11、滤板12、限位杆13、伸缩布14和弹性件15;净化仓2上转动连接有连接管8;连接管8上固定连接有六个等距分布的第一连接板9;净化仓2上螺栓连接有DD马达10;DD马达10输出轴与连接管8固定连接,连接管8上开设有六个环形阵列的通孔8001;连接管8上转动连接有排水管11,排水管11可通过连接板与净化仓2固定连接;每个第一连接板9上均连接有滤板12;每个第一连接板9上固定连接有四个呈矩形分布的限位杆13;滤板12与限位杆13滑动连接;每个滤板12上固定连接有两个对称设置的伸缩布14;伸缩布14与对应的第一连接板9固定连接,每个限位杆13上固定连接有两个对称设置的弹性件15,所有的弹性件15共同与对应的滤板12固定连接。

[0032] 进气框3设置为朝向滤板12转动方向倾斜形状,使通过进气框3注入的高温废气更快的接触到滤板12。

[0033] 喷淋板7上的左侧和右侧的喷头为向对应侧倾斜,增大喷出水流的范围。

[0034] 连接管8与净化仓2连接处设置有橡胶密封垫,排水管11与连接管8连接处也设置有橡胶密封垫,避免净化仓2内的水泄漏。

[0035] 伸缩布14设置呈矩形框架结构,用于封堵第一连接板9上用于滤板12活动的槽,避免粉尘与水的混合物进入第一连接板9上的槽,导致粉尘与水的混合物难以排出。

[0036] 首先工作人员将本工业粉尘处理设备安装在需要使用的位置,接着工作人员使用外设吸尘设备与进气框3连通,而后将外设收集设备与排污框4连通,接着使用外设活性碳净化器与排气口5连通,而后使用外设注水设备与进液框6连通,并使用外设的抽吸设备与排水管11连通,接着工作人员控制外设注水设备向进液框6注水,注入进液框6的内的水通过喷淋板7喷入净化仓2内,使净化仓2内积聚水,直至水没过连接管8,且控制喷淋板7保持喷水,接着控制外设的吸尘设备吸入工厂日常生产加工过程中产生的高温废气,而后外设的吸尘设备通过进气框3将高温废气注入净化仓2内,使高温废气与净化仓2内的水接触,通过净化仓2内的水有效降低高温废气的温度,使高温废气中的粉尘与水混合,有效对高温废气进行除尘,接着控制DD马达10带动连接管8以从前往后看的视角逆时针转动,连接管8将同步带动第一连接板9、滤板12、限位杆13和伸缩布14转动,使滤板12转动不断的搅动净化仓2的内的水,并通过滤板12将水中的气泡破碎分散,需要知道的是,通过进气框3注入的高温废气进入净化仓2时,由于净化仓2内存有水,即注入的高温废气会形成一个个气泡,浮到液面上,且需要知道的是,在高温气体注入水中时,产生的气泡中裹挟有粉尘杂质,当气泡浮出至水面破裂后,气泡中的粉尘将重新跟随废气被转移走,因此,在对废气中的粉尘进行处理过程中,通过滤板12转动以搅动水和气泡,使净化仓2内的水和气泡被分散破碎,使注入的高温废气更加充分的与净化仓2内的水接触,提升高温废气降温的速度,且同步被分散

破碎的还有高温废气中的粉尘,即使粉尘与净化仓2内的水充分接触,使粉尘充分的与净化仓2内的水混合,在滤板12转动搅动的过程中,滤板12表面会积累粉尘与水的混合物,当滤板12进入水中时,附着有粉尘与水的混合物的滤板12会受到水的阻力,迫使滤板12在限位杆13上滑动,并压缩和拉伸对应伸缩布14,并压缩对应弹性件15,当滤板12转动至出水面时,即滤板12失去水的阻力,同时在弹性件15的作用下,迫使滤板12在限位杆13上复位,并使滤板12产生抖动,即通过抖动的方式,使附着在滤板12上粉尘与水的混合物同时通过喷淋板7配合冲洗滤板12上粉尘与水的混合物,使粉尘与水从上滤板12脱离下来,且从滤板12脱离的混合物向连接管8方向掉落,避免滤板12上积蓄过多的粉尘与水的混合物,影响后续高温废气中粉尘与水的混合,在此过程中同时控制外设的抽吸设备运行,将喷淋板7配合冲洗滤板12上粉尘与水的混合物通过通孔8001吸入连接管8内,而后通过连接管8进入排水管11并排出,从而通过滤板12在使高温废气和粉尘更加充分的与净化仓2内的水接触时,通过滤板12与连接管8配合,以及时清理净化仓2内混合有粉尘与水的混合物,避免粉尘在净化仓2内积聚影响后续废气处理,需要知道是,部分粉尘与水混合后会向下沉,部分粉尘与水混合后会向漂浮,沉淀至水下的粉尘与水混合难以清理,当积累过多后,会影响后续高温废气的混合,且清理灰尘后的废气通过排气口5排出,并通过外设的活性碳净化器净化废气中不融于水的杂质和气体,当完成高温废气的净化后,打开排污框4内置的单向阀,将净化仓2的内水排出。

[0037] 实施例2

[0038] 在上述实施例1的基础上,如图6-图8所示,还包括有拦截组件,拦截组件包括有拦截网201、第二连接板202、连接杆203、固定板204、弹簧伸缩杆205和清理辊206;净化仓2内固定连接有拦截网201,拦截网201与第一连接板9相接触;排水管11内部固定连接有第二连接板202;第二连接板202上固定连接有连接杆203;净化仓2上固定连接有固定板204;连接杆203贯穿连接管8与固定板204固定连接;连接杆203上固定连接有两个对称设置的弹簧伸缩杆205;所有的弹簧伸缩杆205伸缩端上共同转动连接有清理辊206,清理辊206为海绵材质。

[0039] 连接管8上开设的通孔8001设置呈外小内大的梯形结构,用于配清理辊206清理其内的堵塞物,使用清理辊206清理过程呈更加流畅。

[0040] 拦截网201设置呈弧形结构,用于增大拦截面积。

[0041] 弹簧伸缩杆205在DD马达10带动连接管8转动的过程中,当连接管8带动通孔8001移动对准清理辊206时,在弹簧伸缩杆205的作用的下,弹簧伸缩杆205推动清理辊206,使清理辊206进入通孔8001,以疏通通孔8001,避免通孔8001出现堵塞影响粉尘与水的混合物排出;

[0042] 由于注入净化仓2的废气为高温废气,即在通过水对废气处理过程中,净化仓2内的水会气化,气化的后形成的水蒸气向上飘动接触到拦截网201,由于喷淋板7一直保持向拦截网201上喷水,使水蒸气液化,需要知道是为了能持续的进行降温,喷淋板7喷出的水为低温水,即拦截网201上保持低温状态,使拦截网201上拦截的水蒸气液化滴落至净化仓2内,避免过多的水蒸气通过排气口5进入外设的活性碳净化器内,需要知道是,活性碳净化器内的活性碳会吸附水蒸气,即通过拦截网201拦截部分水蒸气,避免活性碳吸附过多的水蒸气,影响其对废气中其余杂质的吸附效果。

[0043] 实施例3

[0044] 在上述实施例2的基础上，如图9所示，还包括有清理组件，清理组件包括有清理板301和刮板302；每个第一连接板9上均固定连接有清理板301；每个第一连接板9上均固定连接有刮板302。

[0045] 清理板301上设置有若干个圆柱状的凸点，凸点与对应滤板12上的滤孔相对，用于清理附着在滤板12上的粉尘与水的混合物。

[0046] 在第一连接板9带动滤板12进入水中时，若滤板12表面附着有过多的粉尘与水的混合物，滤板12受到净化仓2内水的阻力，迫使滤板12在限位杆13上滑动，使滤板12的滤孔靠近清理板301，并通过清理板301上的凸点疏通滤板12堵塞的部位，以清理附着在滤板12上粉尘与水的混合物，并便于后续粉尘与水的混合物通过连接管8、通孔8001和排水管11排出，且在第一连接板9转动的过程中，第一连接板9刮动净化仓2内壁上附着的粉尘与水的混合物，避免净化仓2内壁积聚过多的粉尘与水的混合物，导致后续净化仓2内壁上的粉尘与水的混合物板结后难以清理，需要知道是，在通过净化仓2内的水混合高温废气中粉尘时，废气通过水后，废气中仍可能存在少量粉尘，因此废气在排气口5的吸力作用下向上移动接触到拦截网201使，通过拦截网201和喷淋板7喷出水对废气进行二次拦截处理，使废气中还存在的少量粉尘拦截至拦截网201上，保证废气除尘效果，并避免废气中携带有粉尘转移至外设的活性碳净化器内，造成外设活性碳净化器堵塞问题，同时在第一连接板9转动时同步带动刮板302转动，从而通过刮板302刮动拦截网201，避免拦截网201上附着有过多的粉尘与水的混合物，影响废气排出，并将拦截网201上拦截的粉尘刮落至水中，使拦截网201拦截的粉尘通过连接管8、通孔8001和排水管11排出。

[0047] 上面结合附图对本发明的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。

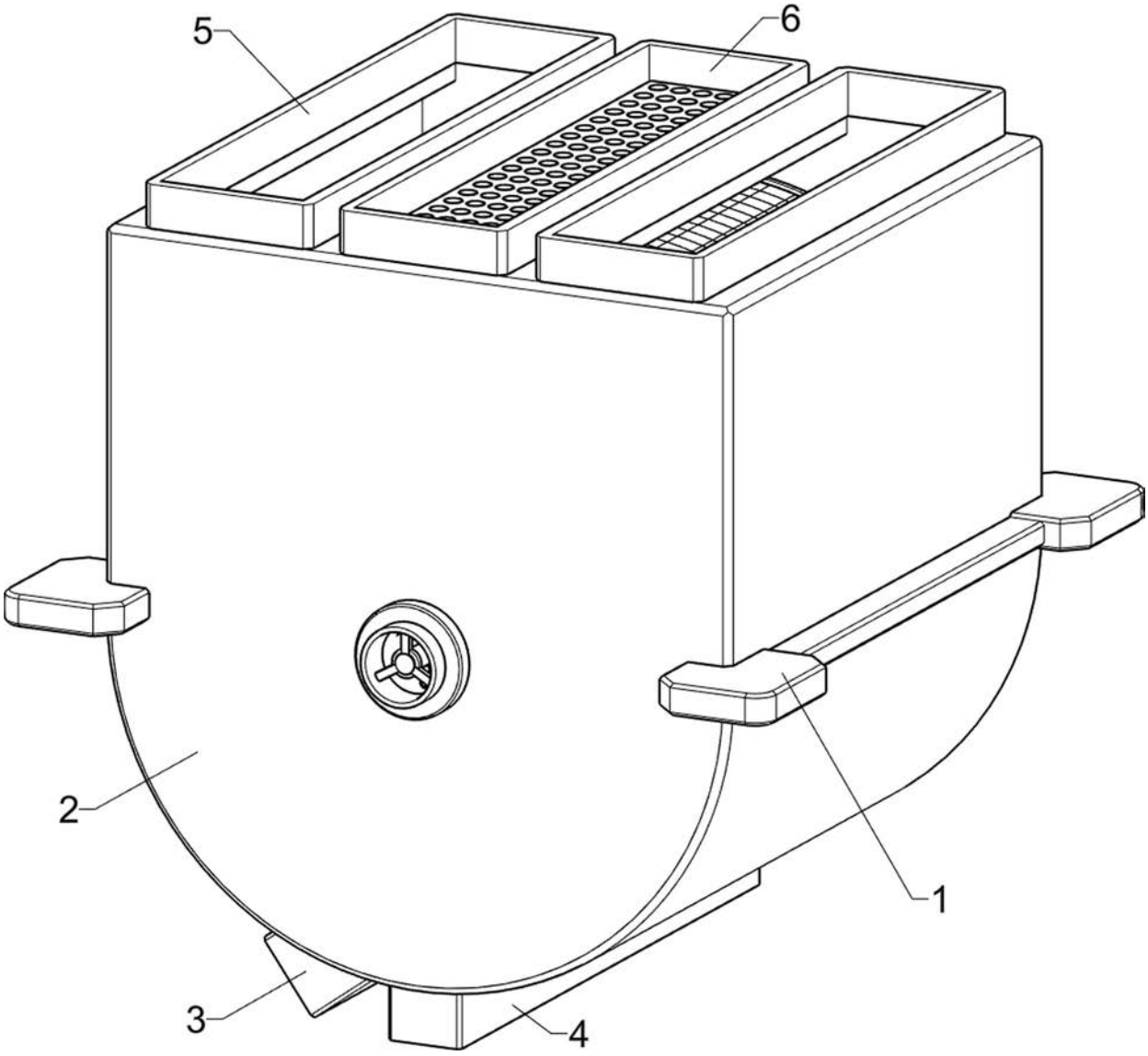


图 1

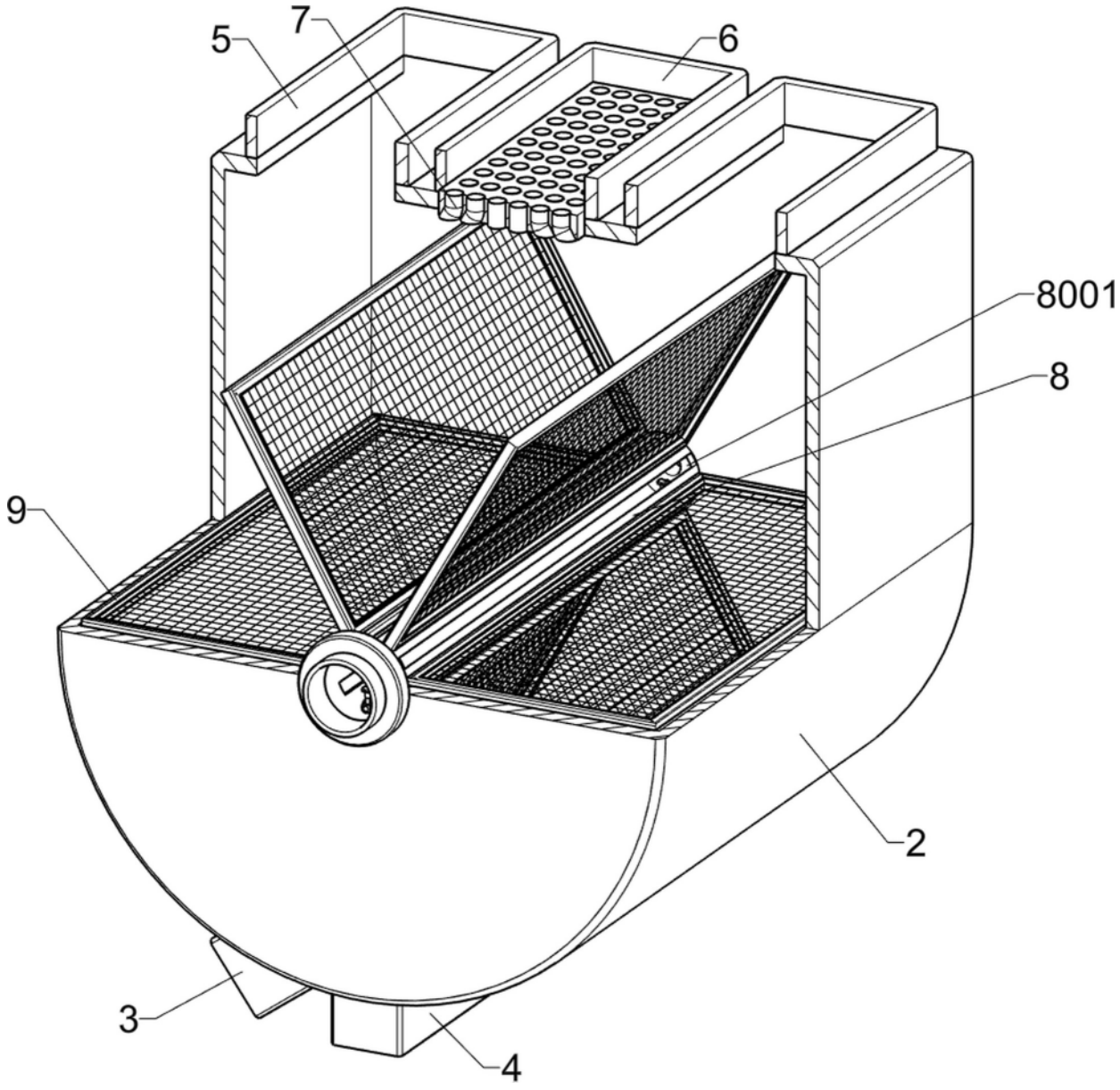


图 2

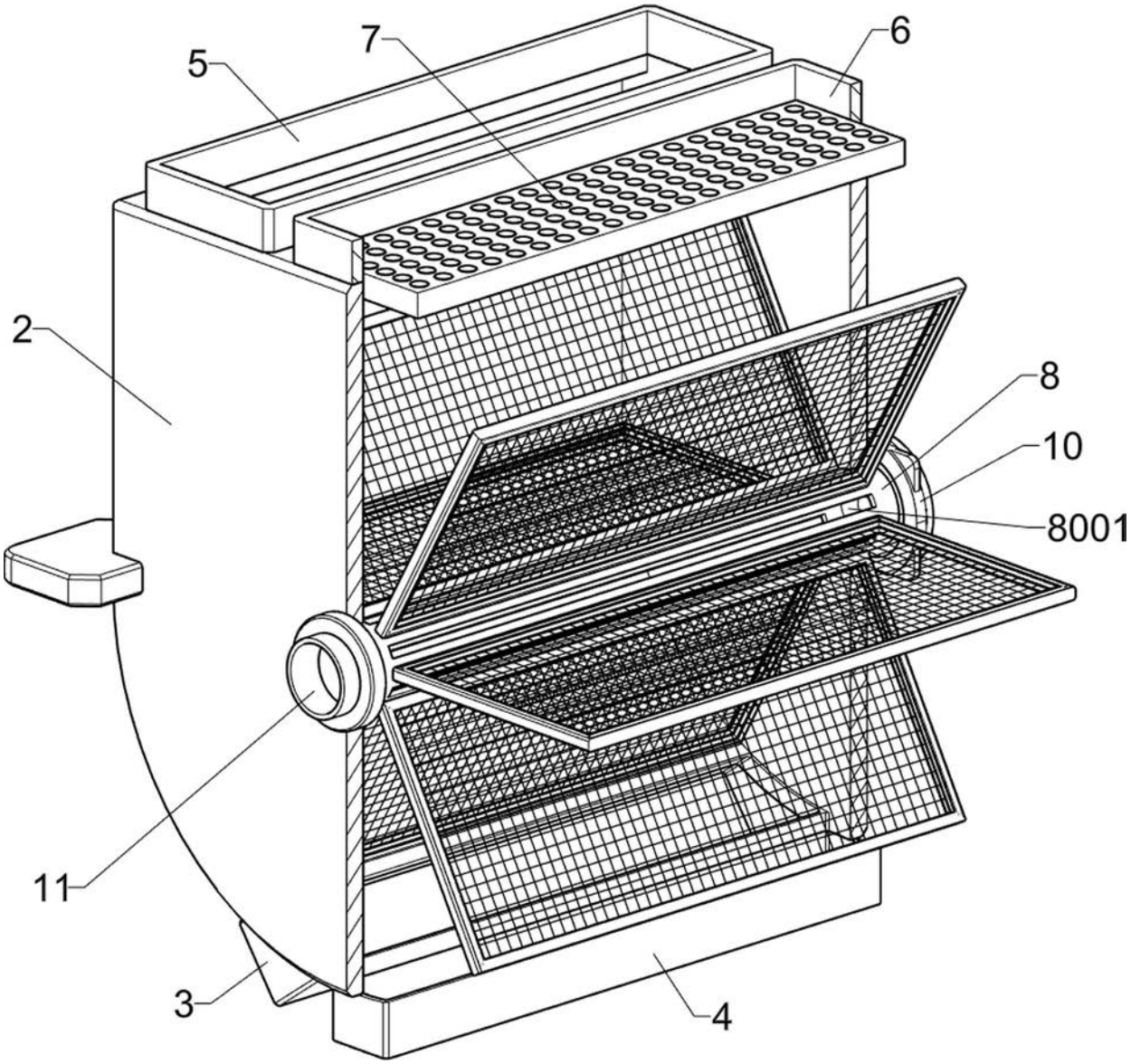


图 3

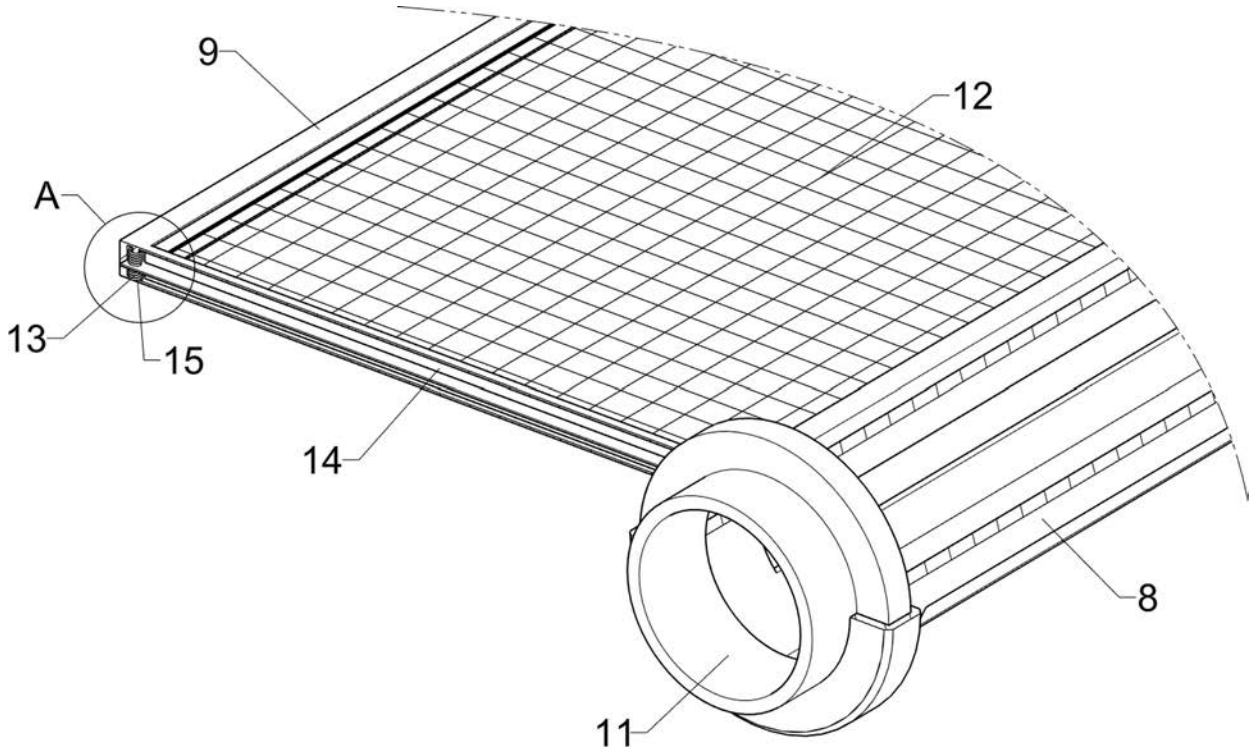


图 4

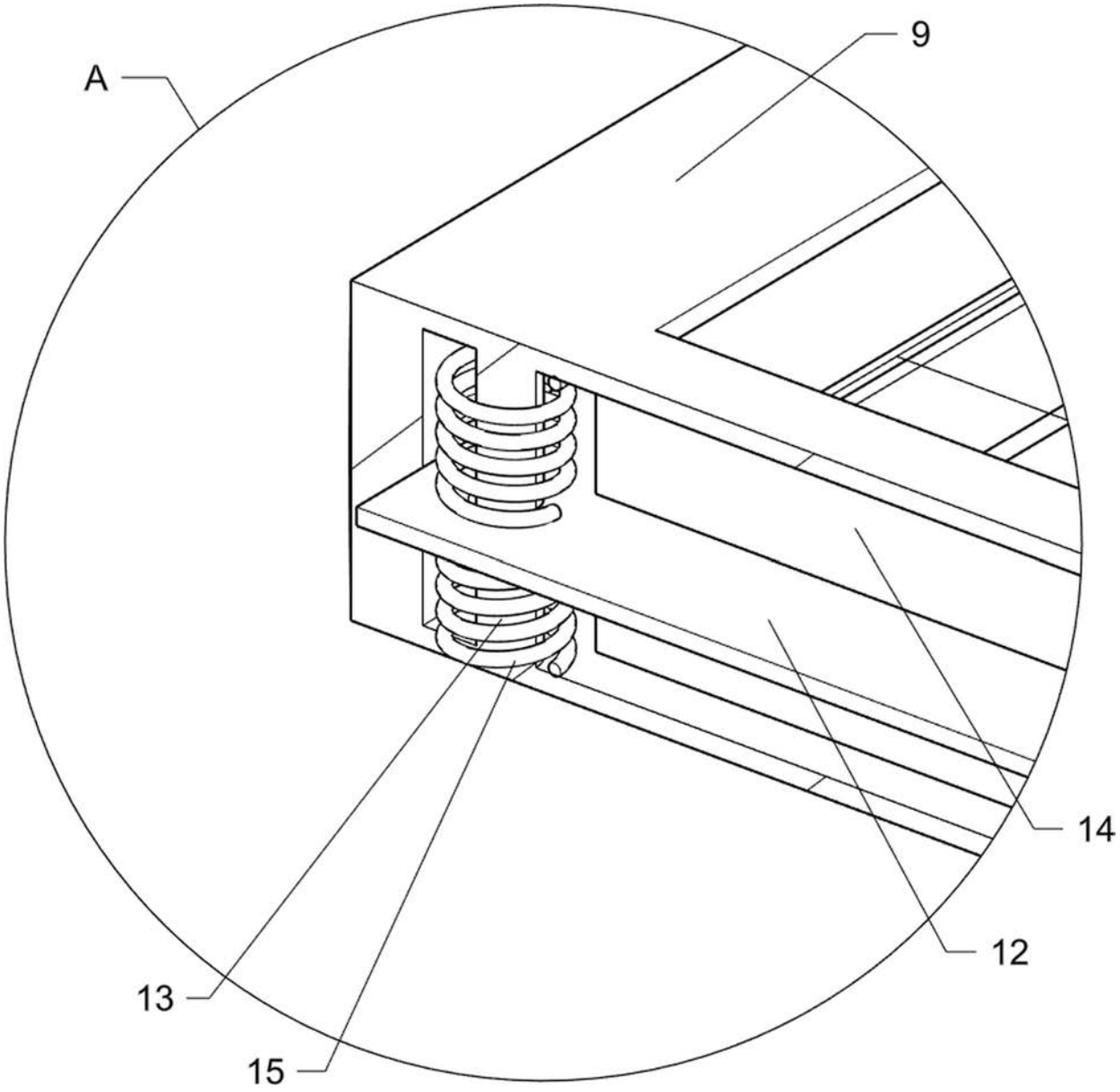


图 5

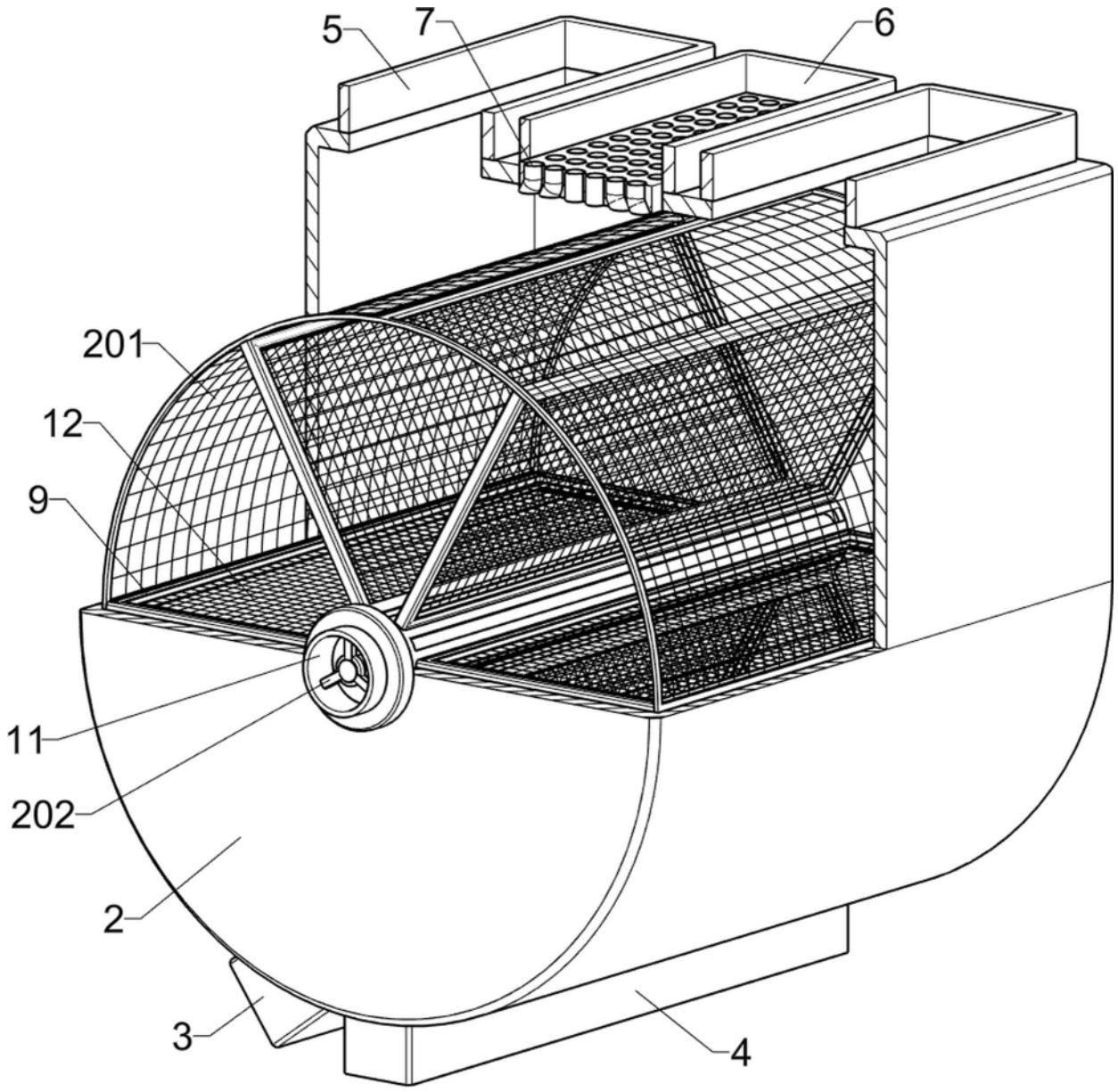


图 6

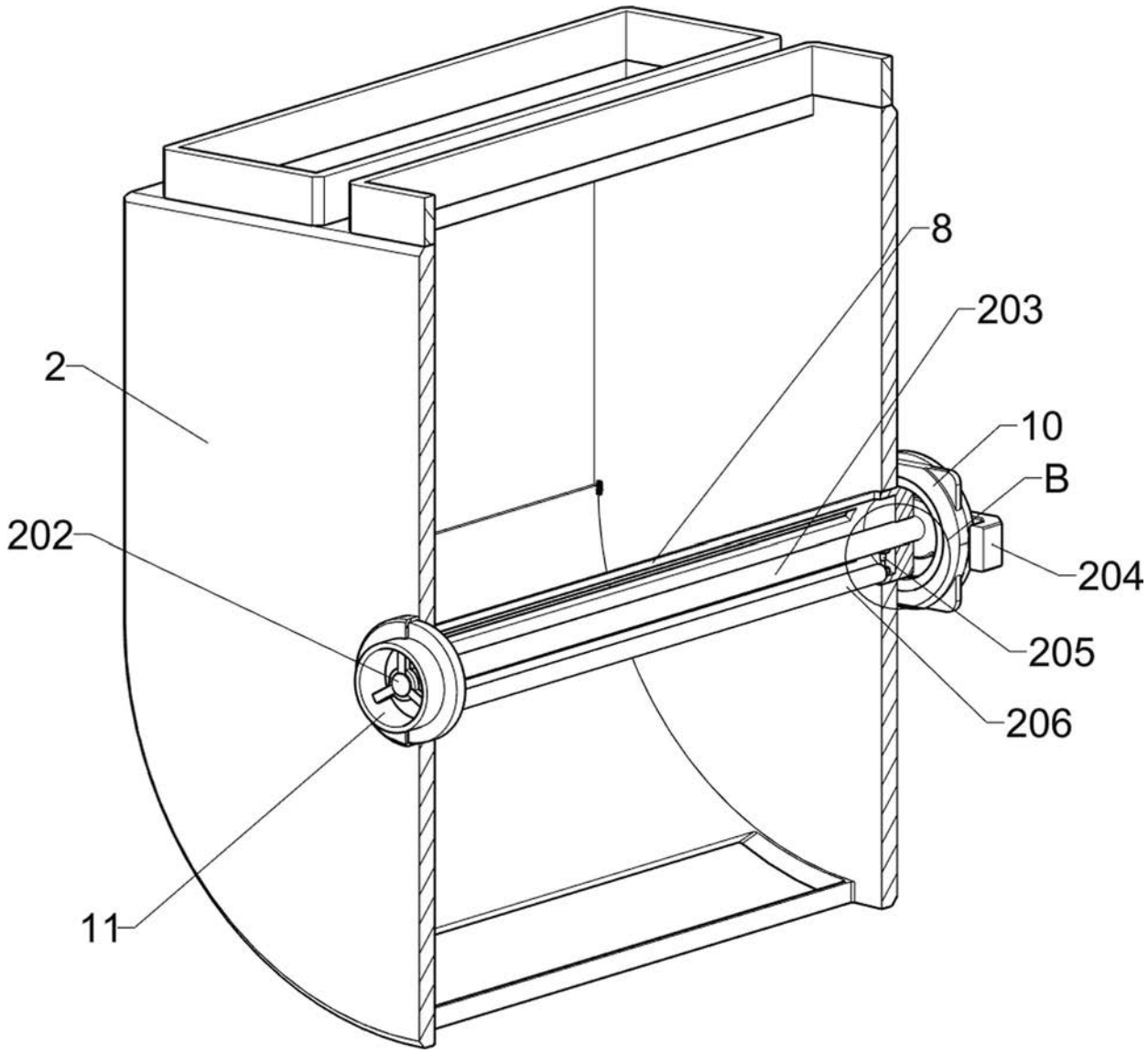


图 7

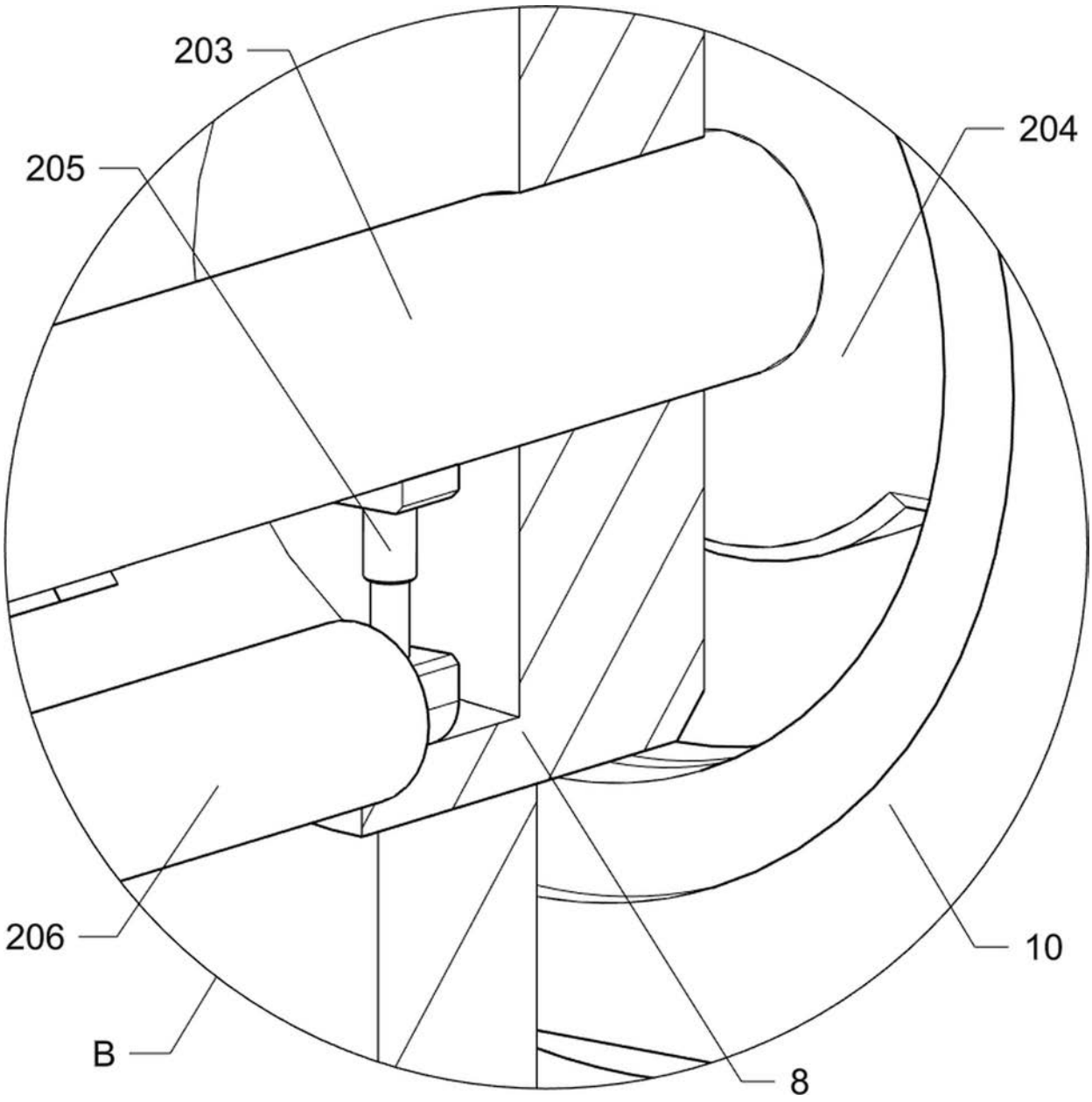


图 8

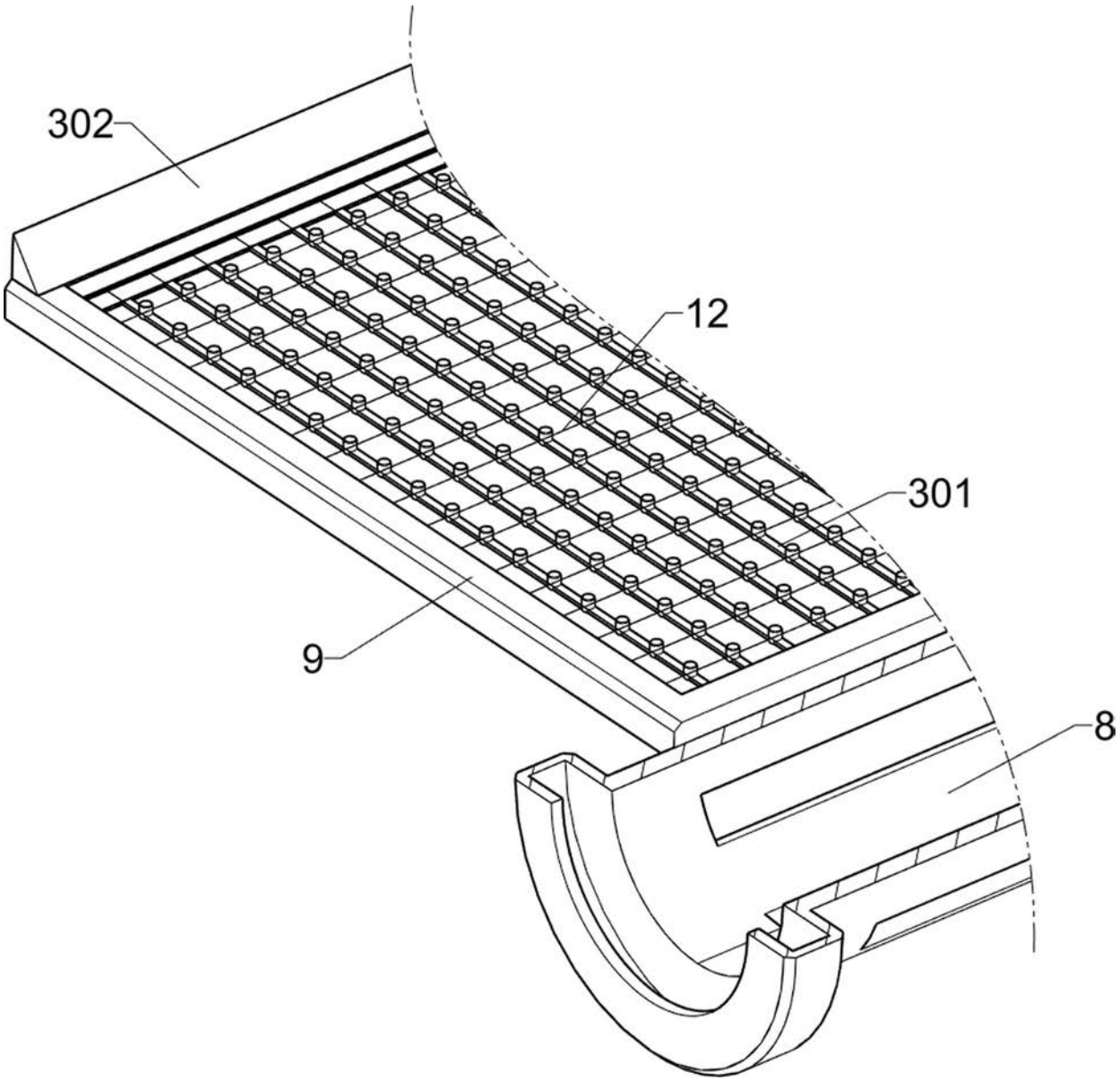


图 9