(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118663017 B
(45)授权公告日 2024.12.24

(21)申请号 202410855206.6

(22)申请日 2024.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118663017 A

(43)申请公布日 2024.09.20

(73)专利权人 江苏鑫达建设工程有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区隐秀路901-1806

(72)发明人 李一飞 吴方明 李加勇 蒋寅鹏

(74)专利代理机构 无锡华建知识产权代理事务所(普通合伙) 32767
专利代理师 张然祥

(51)Int.Cl.
B01D 50/60(2022.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/88(2022.01)

(56)对比文件
CN 111408233 A,2020.07.14
CN 113181717 A,2021.07.30

审查员 刘卫东

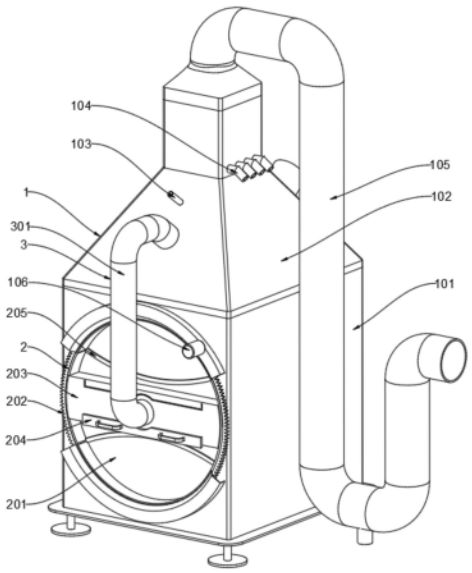
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

高负压型除尘器

(57)摘要

本发明公开了高负压型除尘器,涉及烟气处理技术领域,解决了现有工厂产生的烟气中含有大量颗粒,单纯依靠过滤的方式无法有效做到除尘,且在对除尘器的过滤结构进行检修更换时无法持续对烟气进行除尘操作等问题。高负压型除尘器,包括负压安装机构、转换过滤机构和输气机构,所述负压安装机构中部的内侧安装有转换过滤机构,所述转换过滤机构的内侧安装有输气机构,所述负压安装机构底端的内侧安装有清洁机构;所述负压安装机构包括负压除尘箱。本发明通过过滤和净化同步操作能够有效做到对烟气的除尘,同时设有两个过滤结构,使得对过滤结构进行转换能够不影响烟气除尘,且便于对过滤结构进行充分清洁操作。



CN 118663017 B

1.一种高负压型除尘器,包括负压安装机构(1)、转换过滤机构(2)和输气机构(3),其特征在于:所述负压安装机构(1)中部的内侧安装有转换过滤机构(2),所述转换过滤机构(2)的内侧安装有输气机构(3),所述负压安装机构(1)底端的内侧安装有清洁机构(4);所述负压安装机构(1)包括负压除尘箱(101),所述负压除尘箱(101)的一侧固定安装有第一传动电机(106),所述负压除尘箱(101)的上端固定安装有锥形传输箱(102),所述锥形传输箱(102)底端的内侧固定安装有密封隔板(109),所述锥形传输箱(102)与密封隔板(109)之间设有储液仓,所述储液仓的内侧安装有注液管(103),所述锥形传输箱(102)的一侧固定安装有进气管(107),所述锥形传输箱(102)的中部设有多个溢流管(104),所述锥形传输箱(102)上端的内侧固定安装有多个风扇箱(110),所述锥形传输箱(102)的上端面固定安装有排气管(105),所述排气管(105)底端的内侧设有排水管(108);所述转换过滤机构(2)包括两个弧形导向座(206),所述负压除尘箱(101)与两个弧形导向座(206)固定连接,所述弧形导向座(206)的一侧转动连接有弧形保持板(207),两个所述弧形保持板(207)之间安装有两个滤网安装弧形板(205),两个所述滤网安装弧形板(205)之间安装有一个分隔箱(203),所述分隔箱(203)的内侧滑动连接有一个活动插板(204),两个所述弧形保持板(207)的两端固定安装有两个旋转座(201),其中一个所述旋转座(201)的侧边固定安装有传动齿圈(202);

所述输气机构(3)包括输气弯管(301),所述输气弯管(301)的上端与锥形传输箱(102)固定连接,所述输气弯管(301)的底端固定安装有安装盘(302),所述输气弯管(301)底端的上表面设有多个进气腰型孔(305),所述安装盘(302)的内侧固定安装有两个导流弯管(303),所述导流弯管(303)的下端面设有多个喷淋头(304);

所述清洁机构(4)包括导向滑板(403),所述导向滑板(403)与负压除尘箱(101)固定连接,所述导向滑板(403)的一端固定安装有第二传动电机(404),所述导向滑板(403)的内侧滑动连接有传动滑座(407),所述传动滑座(407)底端的内侧安装有传动螺杆(405),所述传动滑座(407)的一端固定安装有电动推杆(406),所述传动滑座(407)上端的内侧转动连接有支撑杆(402),所述支撑杆(402)的底端与电动推杆(406)的输出端通过传动连杆(408)连接,所述支撑杆(402)的上端固定安装有清洁刮板(401)。

2.根据权利要求1所述的高负压型除尘器,其特征在于:所述第一传动电机(106)的输出端固定设有齿轮,所述齿轮与传动齿圈(202)齿间啮合连接,所述第一传动电机(106)的输出端与传动齿圈(202)通过齿轮连接,所述输气弯管(301)的底端贯穿分隔箱(203)并与安装盘(302)固定连接,所述旋转座(201)、传动齿圈(202)、分隔箱(203)、滤网安装弧形板(205)和弧形保持板(207)均相对于安装盘(302)的轴线呈顺时针旋转。

3.根据权利要求2所述的高负压型除尘器,其特征在于:所述分隔箱(203)的一端贯穿两个旋转座(201)并套合安装在输气弯管(301)底端的外侧,所述分隔箱(203)的一端设有两个插槽,所述活动插板(204)插接至其中一个插槽的内侧,两个所述滤网安装弧形板(205)与弧形保持板(207)和旋转座(201)均滑动连接,所述滤网安装弧形板(205)的内侧设有弧形滤网。

4.根据权利要求1所述的高负压型除尘器,其特征在于:所述进气管(107)的底端依次贯穿锥形传输箱(102)和密封隔板(109)并插接至负压除尘箱(101)的内侧,所述进气管(107)与负压除尘箱(101)贯通连接,所述锥形传输箱(102)与负压除尘箱(101)通过输气弯

管(301)贯通连接。

5.根据权利要求1所述的高负压型除尘器,其特征在于:所述喷淋头(304)的底端贯穿活动插板(204)并插接至活动插板(204)与其中一个滤网安装弧形板(205)之间,所述喷淋头(304)与导流弯管(303)贯通连接,所述喷淋头(304)的喷淋方向为自上而下喷淋。

6.根据权利要求1所述的高负压型除尘器,其特征在于:所述第二传动电机(404)的输出端贯穿导向滑板(403)并通过联轴器与传动螺杆(405)连接,所述导向滑板(403)的上端面设有滑槽,所述传动滑座(407)设置在滑槽的内侧,所述传动螺杆(405)与传动滑座(407)通过螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的高负压型除尘器,其特征在于:所述电动推杆(406)的输出端贯穿传动滑座(407)并与传动连杆(408)转动连接,所述传动连杆(408)的两端与支撑杆(402)和电动推杆(406)的输出端均通过柱销转动连接,所述支撑杆(402)通过柱销相对于传动滑座(407)呈逆时针摆动。

高负压型除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气处理技术领域,具体为高负压型除尘器。

背景技术

[0002] 把粉尘从烟气中分离出来的设备叫除尘器或除尘设备。除尘器是锅炉及工业生产中常用的设施,除尘器的性能用可处理的气体量、气体通过除尘器时的阻力损失和除尘效率来表达。同时除尘器的价格、运行和维护费用、使用寿命长短和操作管理的难易也是考虑其性能的重要因素;

[0003] 粉尘就是能够较长时间呈浮游状态存在于空气中的一切固体小颗粒,是一种分散体系,叫做气溶胶,其中空气为分散介质,固体颗粒为分散相。除尘器就是把这种固体小颗粒从气溶胶中分离出来的设备。

[0004] 现有工厂产生的烟气中含有大量颗粒,单纯依靠过滤的方式无法有效做到除尘,且在对除尘器的过滤结构进行检修更换时无法持续对烟气进行除尘操作;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了高负压型除尘器。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供高负压型除尘器,以解决上述背景技术中提出的现有工厂产生的烟气中含有大量颗粒,单纯依靠过滤的方式无法有效做到除尘,且在对除尘器的过滤结构进行检修更换时无法持续对烟气进行除尘操作等问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种高负压型除尘器,包括负压安装机构、转换过滤机构和输气机构,所述负压安装机构中部的内侧安装有转换过滤机构,所述转换过滤机构的内侧安装有输气机构,所述负压安装机构底端的内侧安装有清洁机构;

[0008] 所述负压安装机构包括负压除尘箱,所述负压除尘箱的一侧固定安装有第一传动电机,所述负压除尘箱的上端固定安装有锥形传输箱,所述锥形传输箱底端的内侧固定安装有密封隔板,所述锥形传输箱与密封隔板之间设有储液仓,所述储液仓的内侧安装有注液管,所述锥形传输箱的一侧固定安装有进气管,所述锥形传输箱的中部设有多个溢流管,所述锥形传输箱上端的内侧固定安装有多个风扇箱,所述锥形传输箱的上端面固定安装有排气管,所述排气管底端的内侧设有排水管;

[0009] 所述转换过滤机构包括两个弧形导向座,所述负压除尘箱与两个弧形导向座固定连接,所述弧形导向座的一侧转动连接有弧形保持板,两个所述弧形保持板之间安装有两个滤网安装弧形板,两个所述滤网安装弧形板之间安装有一个分隔箱,所述分隔箱的内侧滑动连接有一个活动插板,两个所述弧形保持板的两端固定安装有两个旋转座,其中一个所述旋转座的侧边固定安装有传动齿圈。

[0010] 优选的,所述输气机构包括输气弯管,所述输气弯管的上端与锥形传输箱固定连接,所述输气弯管的底端固定安装有安装盘,所述输气弯管底端的上表面设有多个进气腰

型孔,所述安装盘的内侧固定安装有两个导流弯管,所述导流弯管的下端面设有多个喷淋头。

[0011] 优选的,所述清洁机构包括导向滑板,所述导向滑板与负压除尘箱固定连接,所述导向滑板的一端固定安装有第二传动电机,所述导向滑板的内侧滑动连接有传动滑座,所述传动滑座底端的内侧安装有传动螺杆,所述传动滑座的一端固定安装有电动推杆,所述传动滑座上端的内侧转动连接有支撑杆,所述支撑杆的底端与电动推杆的输出端通过传动连杆连接,所述支撑杆的上端固定安装有清洁刮板。

[0012] 优选的,所述第一传动电机的输出端固定设有齿轮,所述齿轮与传动齿圈齿间啮合连接,所述第一传动电机的输出端与传动齿圈通过齿轮连接,所述输气弯管的底端贯穿分隔箱并与安装盘固定连接,所述旋转座、传动齿圈、分隔箱、滤网安装弧形板和弧形保持板均相对于安装盘的轴线呈顺时针旋转。

[0013] 优选的,所述分隔箱的一端贯穿两个旋转座并套合安装在输气弯管底端的外侧,所述分隔箱的一端设有两个插槽,所述活动插板插接至其中一个插槽的内侧,两个所述滤网安装弧形板与弧形保持板和旋转座均滑动连接,所述滤网安装弧形板的内侧设有弧形滤网。

[0014] 优选的,所述进气管的底端依次贯穿锥形传输箱和密封隔板并插接至负压除尘箱的内侧,所述进气管与负压除尘箱贯通连接,所述锥形传输箱与负压除尘箱通过输气弯管贯通连接。

[0015] 优选的,所述喷淋头的底端贯穿活动插板并插接至活动插板与其中一个滤网安装弧形板之间,所述喷淋头与导流弯管贯通连接,所述喷淋头的喷淋方向为自上而下喷淋。

[0016] 优选的,所述第二传动电机的输出端贯穿导向滑板并通过联轴器与传动螺杆连接,所述导向滑板的上端面设有滑槽,所述传动滑座设置在滑槽的内侧,所述传动螺杆与传动滑座通过螺纹连接。

[0017] 优选的,所述电动推杆的输出端贯穿传动滑座并与传动连杆转动连接,所述传动连杆的两端与支撑杆和电动推杆的输出端均通过柱销转动连接,所述支撑杆通过柱销相对于传动滑座呈逆时针摆动。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、本发明通过注液管对储液仓注入过滤液,风扇箱对锥形传输箱的内侧进行负压抽取,实现负压除尘箱通过进气管对烟气进行抽取,在滤网安装弧形板的内侧设有弧形滤网,使得通过弧形滤网能够对烟气除尘操作,通过活动插板能够对两个滤网安装弧形板进行分隔,保持分隔箱上方的其中一个弧形滤网对烟气的高效除尘;

[0020] 2、本发明通过过滤液能够进一步对烟气中的颗粒进行去除和降低烟气温度,通过溢流管能够对过滤液进行溢流,避免过滤液的液位过高影响风扇箱的运行,第一传动电机通过齿轮和传动齿圈驱动滤网安装弧形板转动,实现对两个滤网安装弧形板进行转换使用,避免因更换滤网安装弧形板造成烟气的无法除尘;

[0021] 3、本发明通过喷淋头能够对除尘后的滤网安装弧形板进行喷淋,第二传动电机通过传动螺杆带动清洁刮板对滤网安装弧形板的内壁进行刮取,进而能够充分对滤网安装弧形板进行清洁,满足对弧形滤网的自动清洗操作,电动推杆通过传动连杆带动支撑杆相对于传动滑座进行摆动,能够避免在两个滤网安装弧形板转换时与清洁刮板发生干涉。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0023] 图2为本发明整体的后侧视图;

[0024] 图3为本发明整体的剖面结构示意图;

[0025] 图4为本发明图3中A区域的放大结构示意图;

[0026] 图5为本发明图4中B区域的放大结构示意图;

[0027] 图6为本发明负压除尘箱的剖面结构示意图;

[0028] 图7为本发明负压安装机构的剖面结构示意图;

[0029] 图8为本发明清洁机构的局部剖面结构示意图。

[0030] 图中:1、负压安装机构;101、负压除尘箱;102、锥形传输箱;103、注液管;104、溢流管;105、排气管;106、第一传动电机;107、进气管;108、排水管;109、密封隔板;110、风扇箱;2、转换过滤机构;201、旋转座;202、传动齿圈;203、分隔箱;204、活动插板;205、滤网安装弧形板;206、弧形导向座;207、弧形保持板;3、输气机构;301、输气弯管;302、安装盘;303、导流弯管;304、喷淋头;305、进气腰型孔;4、清洁机构;401、清洁刮板;402、支撑杆;403、导向滑板;404、第二传动电机;405、传动螺杆;406、电动推杆;407、传动滑座;408、传动连杆。

具体实施方式

[0031] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0032] 本发明所提到的第一传动电机106(型号为GV50-3.7KW-60-S)、第二传动电机404(型号为YS7134)和电动推杆406(型号为LBP40)均可从市场采购或私人定制获得。

[0033] 请参阅图1至图6,本发明提供的一种实施例:高负压型除尘器,包括负压安装机构1、转换过滤机构2和输气机构3,负压安装机构1包括负压除尘箱101,负压除尘箱101的一侧固定安装有第一传动电机106,负压除尘箱101的上端固定安装有锥形传输箱102,锥形传输箱102底端的内侧固定安装有密封隔板109,锥形传输箱102与密封隔板109之间设有储液仓,储液仓的内侧安装有注液管103,通过储液仓能够对过滤后的烟气进行进一步的净化;

[0034] 锥形传输箱102的一侧固定安装有进气管107,锥形传输箱102的中部设有多个溢流管104,锥形传输箱102上端的内侧固定安装有多个风扇箱110,锥形传输箱102的上端面固定安装有排气管105,排气管105底端的内侧设有排水管108,进气管107的底端依次贯穿锥形传输箱102和密封隔板109并插接至负压除尘箱101的内侧,进气管107与负压除尘箱101贯通连接,通过风扇箱110对锥形传输箱102的内侧进行负压抽取,实现负压除尘箱101通过进气管107对烟气进行抽取。

[0035] 请参阅图1至图6,负压安装机构1中部的内侧安装有转换过滤机构2,转换过滤机构2包括两个弧形导向座206,负压除尘箱101与两个弧形导向座206固定连接,弧形导向座206的一侧转动连接有弧形保持板207,两个弧形保持板207之间安装有两个滤网安装弧形板205,两个滤网安装弧形板205与弧形保持板207和旋转座201均滑动连接,滤网安装弧形板205的内侧设有弧形滤网,两个滤网安装弧形板205之间安装有一个分隔箱203,分隔箱203的内侧滑动连接有一个活动插板204,分隔箱203的一端设有两个插槽,活动插板204插接至其中一个插槽的内侧,通过对活动插板204在两个插槽内进行更换能够有效满足对两

个滤网安装弧形板205转换后的隔离效果；

[0036] 两个弧形保持板207的两端固定安装有两个旋转座201，其中一个旋转座201的侧边固定安装有传动齿圈202，第一传动电机106的输出端固定设有齿轮，齿轮与传动齿圈202齿间啮合连接，第一传动电机106的输出端与传动齿圈202通过齿轮连接，第一传动电机106通过齿轮和传动齿圈202驱动旋转座201和滤网安装弧形板205转动，实现对两个滤网安装弧形板205进行转换使用，避免因更换滤网安装弧形板205造成烟气的无法除尘。

[0037] 请参阅图1至图7，转换过滤机构2的内侧安装有输气机构3，输气机构3包括输气弯管301，锥形传输箱102与负压除尘箱101通过输气弯管301贯通连接，输气弯管301的上端与锥形传输箱102固定连接，分隔箱203的一端贯穿两个旋转座201并套合安装在输气弯管301底端的外侧，输气弯管301的底端贯穿分隔箱203并与安装盘302固定连接，旋转座201、传动齿圈202、分隔箱203、滤网安装弧形板205和弧形保持板207均相对于安装盘302的轴线呈顺时针旋转，输气弯管301底端的上表面设有多个进气腰型孔305，通过进气腰型孔305能够在两个滤网安装弧形板205转换前后持续对烟气进行导流；

[0038] 输气弯管301的底端固定安装有安装盘302，安装盘302的内侧固定安装有两个导流弯管303，导流弯管303的下端面设有多个喷淋头304，喷淋头304的底端贯穿活动插板204并插接至活动插板204与其中一个滤网安装弧形板205之间，喷淋头304与导流弯管303贯通连接，喷淋头304的喷淋方向为自上而下喷淋，通过喷淋头304能够对除尘后的滤网安装弧形板205进行喷淋，避免灰尘的吸附和堆积。

[0039] 请参阅图3至图8，负压安装机构1底端的内侧安装有清洁机构4，清洁机构4包括导向滑板403，导向滑板403与负压除尘箱101固定连接，导向滑板403的一端固定安装有第二传动电机404，导向滑板403的内侧滑动连接有传动滑座407，传动滑座407底端的内侧安装有传动螺杆405，第二传动电机404的输出端贯穿导向滑板403并通过联轴器与传动螺杆405连接，导向滑板403的上端面设有滑槽，传动滑座407设置在滑槽的内侧，传动螺杆405与传动滑座407通过螺纹连接，第二传动电机404通过传动螺杆405、传动滑座407、支撑杆402带动清洁刮板401对滤网安装弧形板205的内壁进行刮取；

[0040] 传动滑座407的一端固定安装有电动推杆406，传动滑座407上端的内侧转动连接有支撑杆402，支撑杆402的底端与电动推杆406的输出端通过传动连杆408连接，支撑杆402的上端固定安装有清洁刮板401，电动推杆406的输出端贯穿传动滑座407并与传动连杆408转动连接，传动连杆408的两端与支撑杆402和电动推杆406的输出端均通过柱销转动连接，支撑杆402通过柱销相对于传动滑座407呈逆时针摆动，电动推杆406通过传动连杆408带动支撑杆402相对于传动滑座407进行摆动，能够避免在两个滤网安装弧形板205转换时与清洁刮板401发生干涉。

[0041] 综上所述，在锥形传输箱102与密封隔板109之间设有储液仓，使得通过注液管103对储液仓注入过滤液，接通电源，启动风扇箱110，通过风扇箱110对锥形传输箱102的内侧进行负压抽取，锥形传输箱102与负压除尘箱101通过输气弯管301贯通连接，使得在输气弯管301的联通作用下实现对负压除尘箱101内部的高负压状态，进而负压除尘箱101通过进气管107对烟气进行抽取，在滤网安装弧形板205的内侧设有弧形滤网，使得通过弧形滤网能够对烟气除尘操作；

[0042] 在分隔箱203底端的内侧位于输气弯管301的下方插接有活动插板204，使得通过

活动插板204能够对两个滤网安装弧形板205进行分隔,保持分隔箱203上方的其中一个弧形滤网对烟气的高效除尘,通过输气弯管301将过滤后的烟气输送至锥形传输箱102内侧的过滤液内部,通过过滤液能够进一步对烟气中的颗粒进行去除和降低烟气温度,而后通过排气管105进行排出,并通过排水管108对排气管105内堆积的水分进行排出,在锥形传输箱102的中部设有多个溢流管104,使得通过溢流管104能够对过滤液进行溢流,避免过滤液的液位过高影响风扇箱110的运行,在除尘一定时间后对活动插板204抽出。

[0043] 启动第一传动电机106,使得第一传动电机106在负压除尘箱101的支撑作用下通过齿轮和传动齿圈202驱动旋转座201、分隔箱203、滤网安装弧形板205和弧形保持板207相对于输气弯管301进行一百八十度转动,实现对两个滤网安装弧形板205进行转换使用,避免因更换滤网安装弧形板205造成烟气的无法除尘,而后重新对活动插板204进行插入,实现对烟气的持续除尘,两个导流弯管303通过喷淋头304能够对除尘后的滤网安装弧形板205进行喷淋;

[0044] 启动第二传动电机404,使得第二传动电机404在导向滑板403的支撑作用下通过传动螺杆405带动传动滑座407、支撑杆402和清洁刮板401对滤网安装弧形板205的内壁进行刮取,进而能够充分对滤网安装弧形板205进行清洁,满足对弧形滤网的自动清洗操作,电动推杆406通过传动连杆408带动支撑杆402相对于传动滑座407进行摆动,能够避免在两个滤网安装弧形板205转换时与清洁刮板401发生干涉。

[0045] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

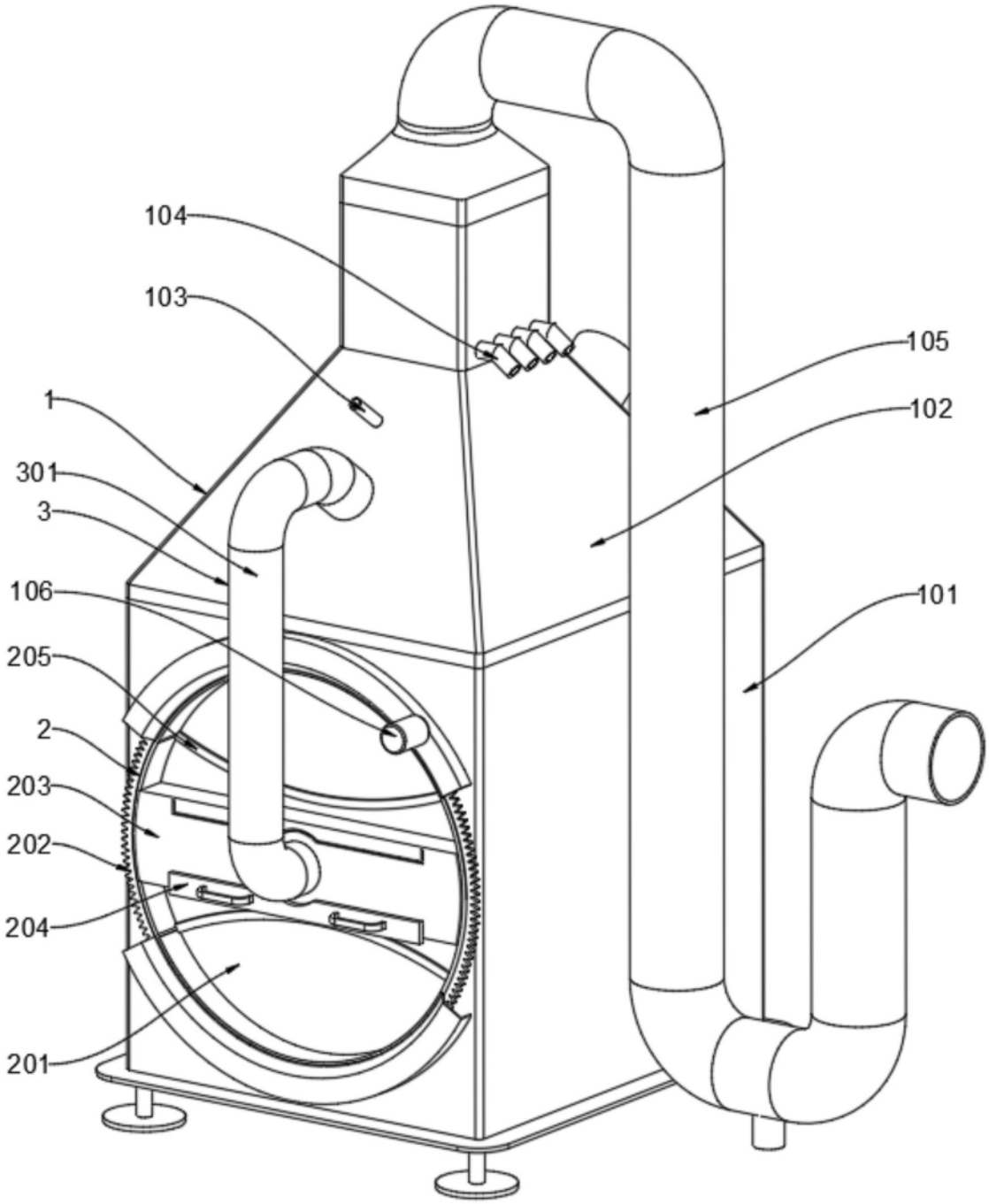


图1

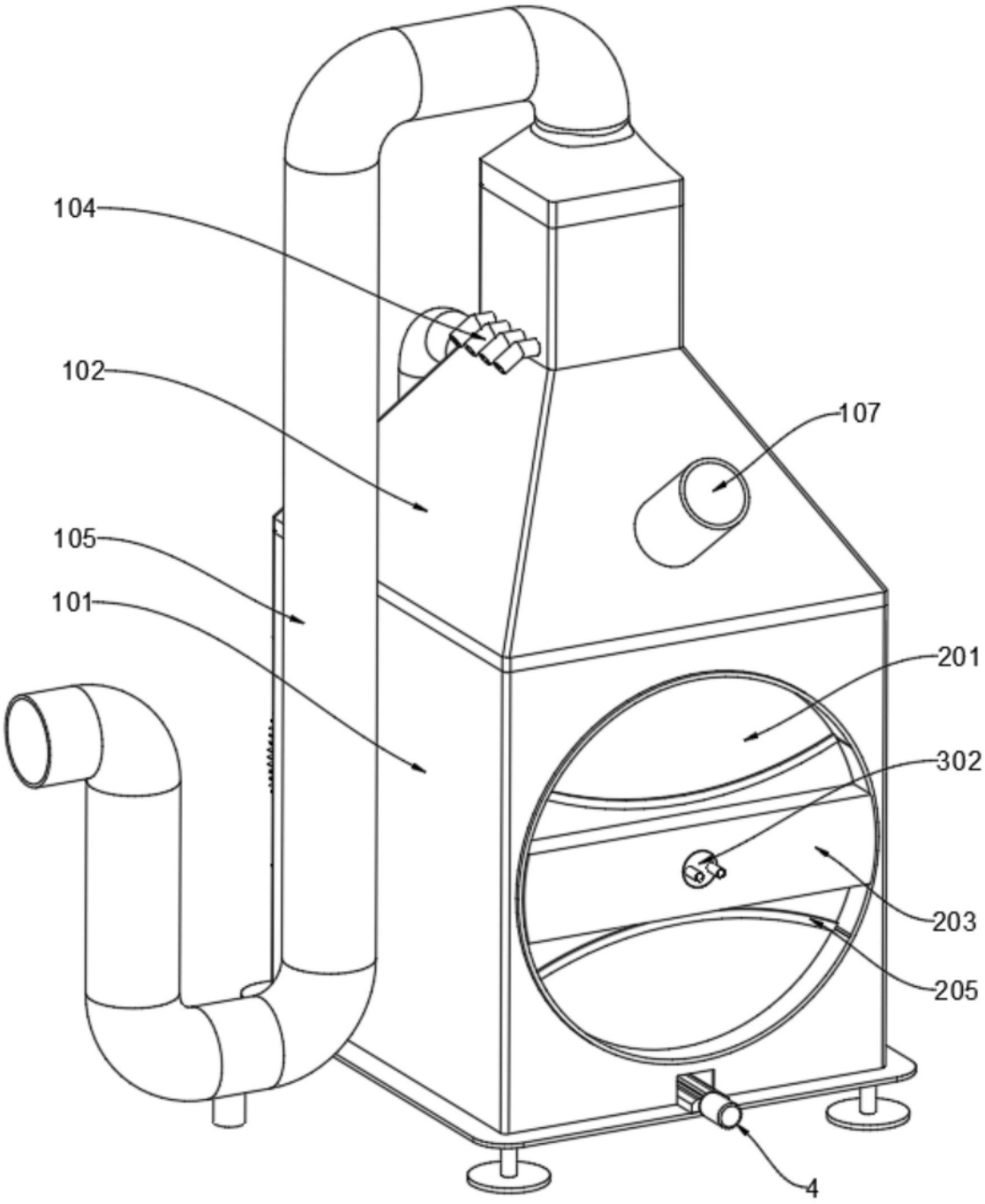


图2

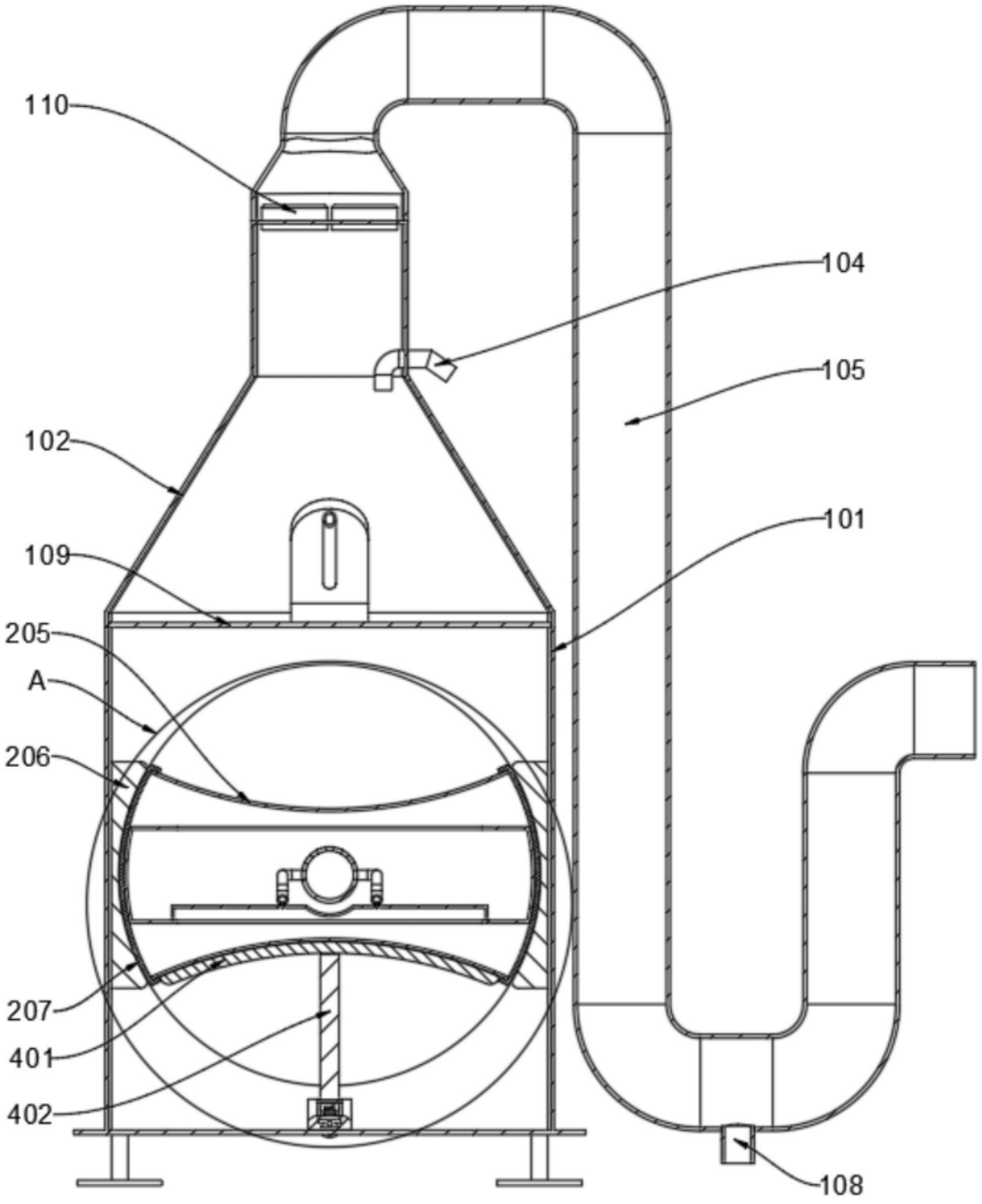


图3

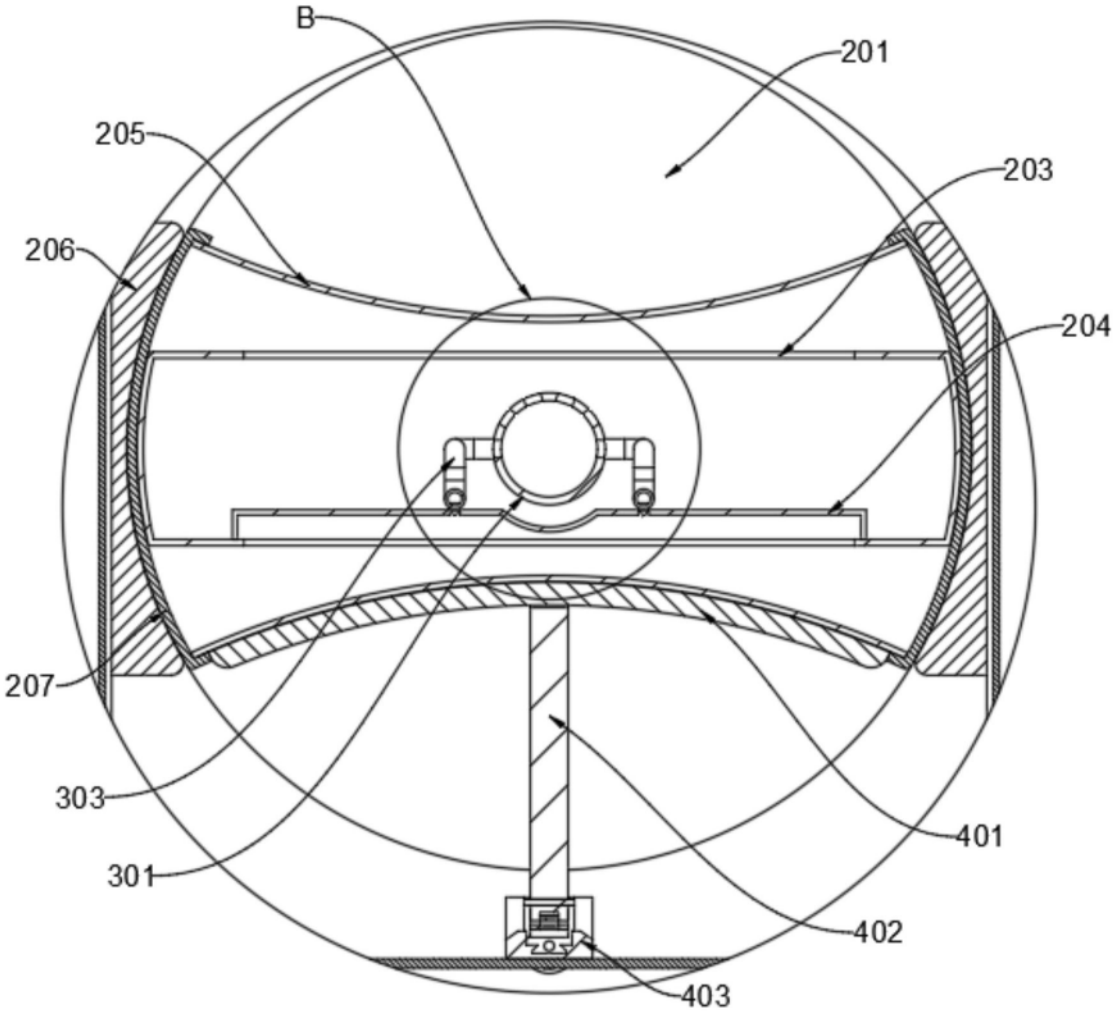


图4

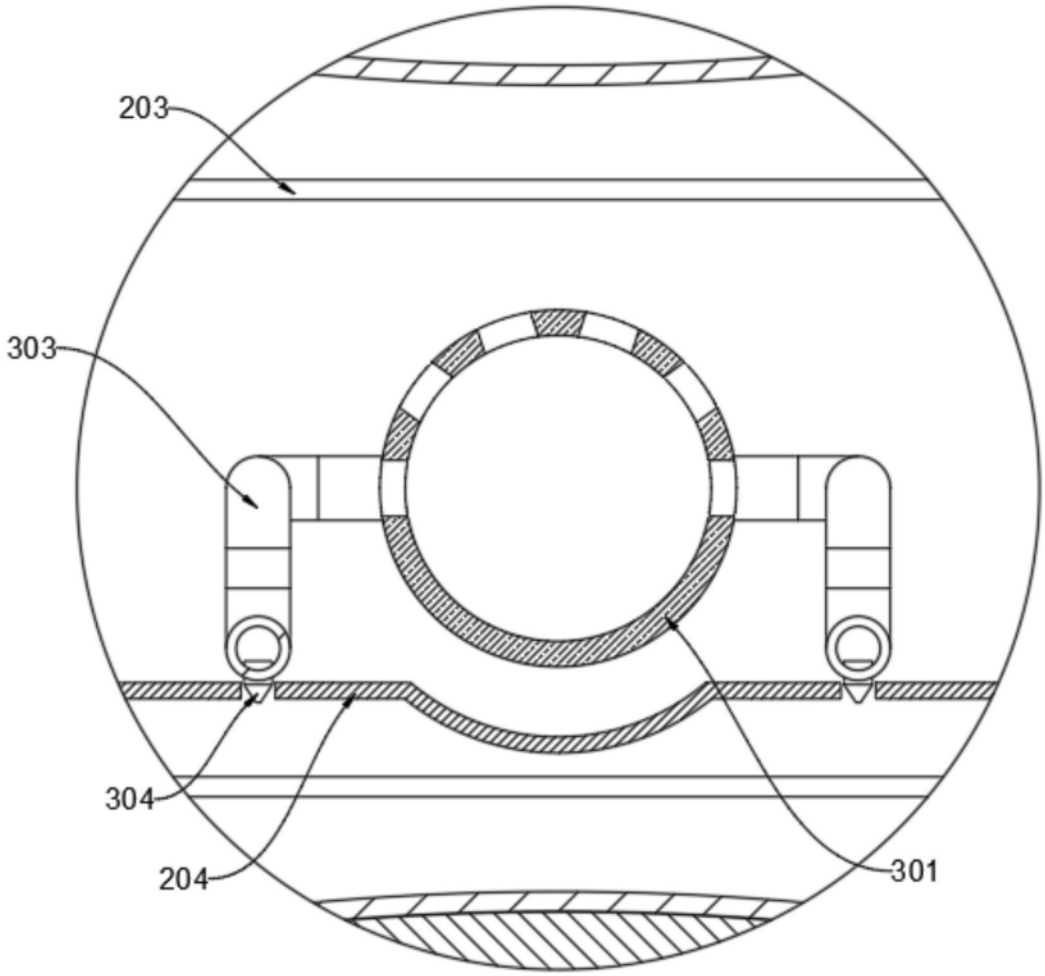


图5

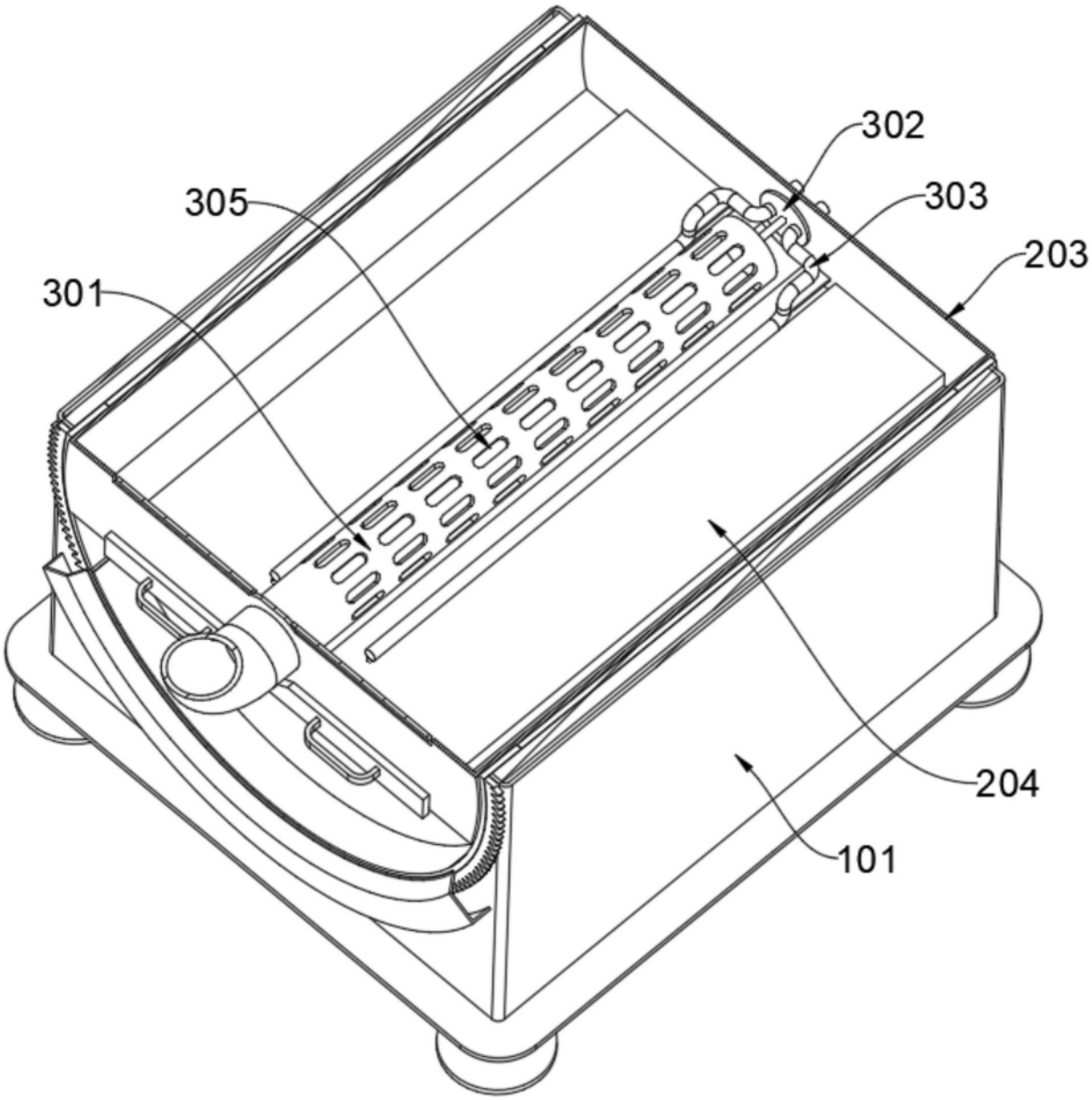


图6

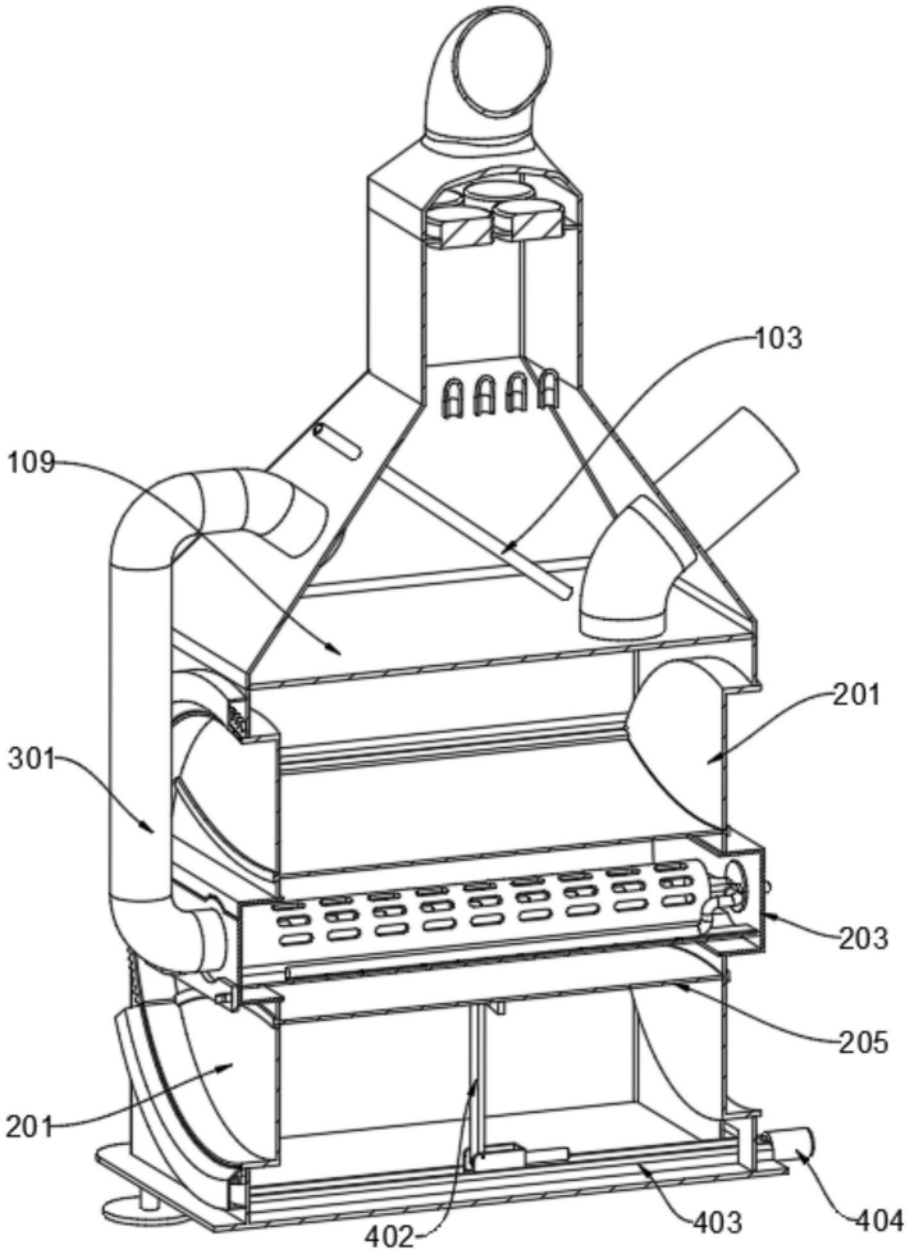


图7

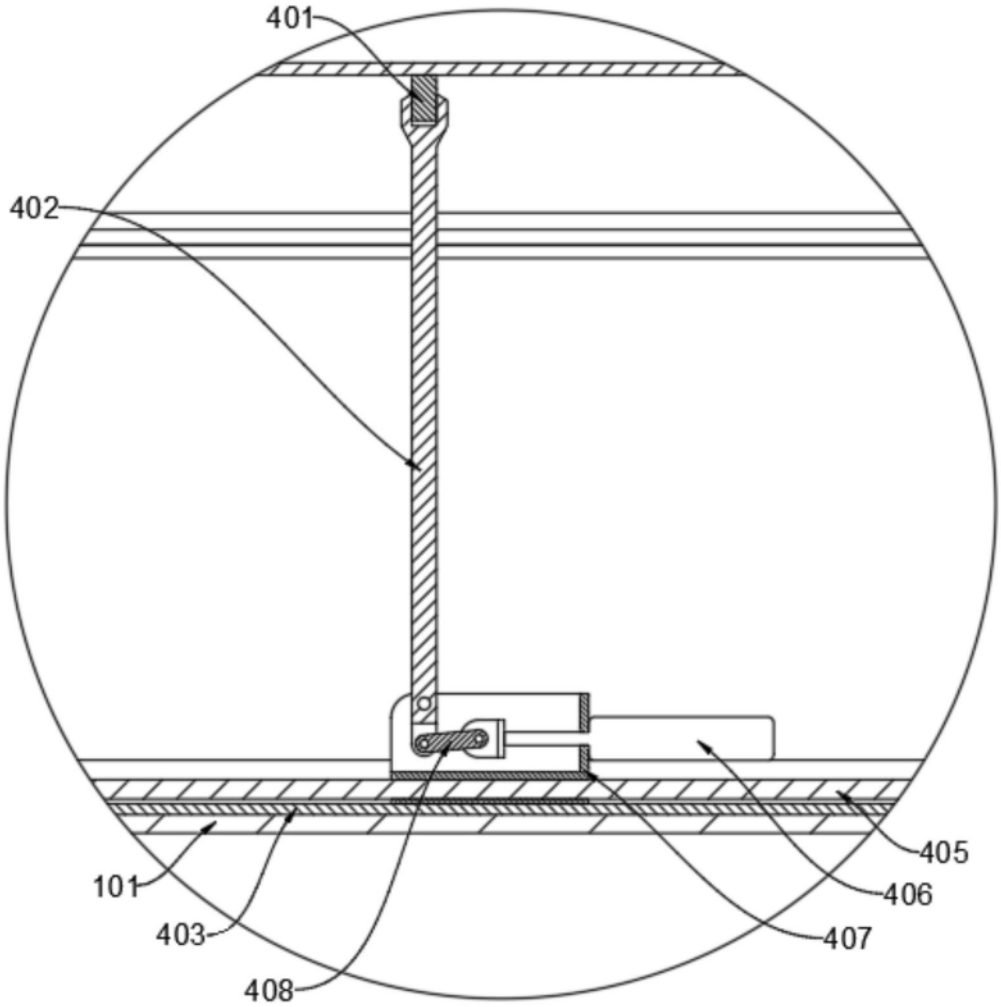


图8