



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221732818 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202323455243.8

(22) 申请日 2023.12.19

(73) 专利权人 山东海思环境工程有限公司
地址 276017 山东省临沂市高新技术产业
开发区双月园路科技创业园D911室

(72) 发明人 陶红蕾

(74) 专利代理机构 临沂恒致远专利代理事务所
(普通合伙) 37362

专利代理师 杨强

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

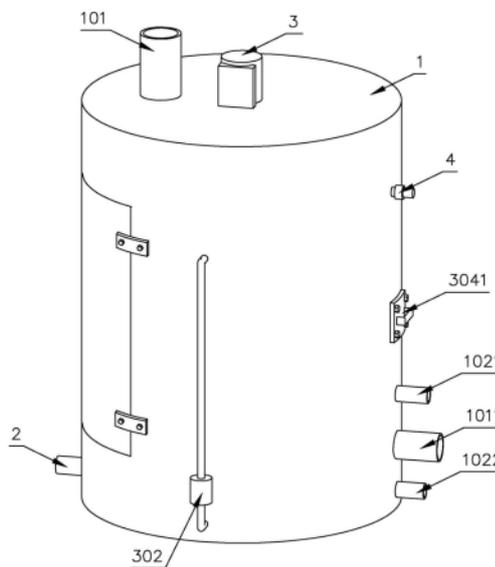
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于工业废气处理净化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于工业废气处理净化装置,包括处理箱、洗涤装置、喷淋装置、电热管;处理箱顶部与出气管固定连接,底部与排污管固定连接,处理箱侧壁通过螺栓连接有检修门,且固定连接在处理箱上方的孔板与处理箱之间填充有活性炭;洗涤装置与通过连接板固定连接在处理箱下方的储药箱连接,且储药箱上的加药管和排水管与处理箱固定连接;电热管于孔板下方与处理箱固定连接,且喷淋装置于洗涤装置和电热管之间与处理箱固定连接。本实用新型通过洗涤装置、喷淋装置对废气进行洗涤和喷淋处理后,经电热管去除水分,随后穿过孔板经活性炭过滤后排出,对废气进行更完善的净化处理,同时对废气与处理剂反应产生的杂质进行清理收集。



1. 一种用于工业废气处理净化装置,包括处理箱、洗涤装置、喷淋装置、电热管;所述处理箱顶部与出气管固定连接,底部与排污管固定连接,处理箱侧壁通过螺栓连接有检修门,且固定连接在处理箱上方的孔板与处理箱之间填充有活性炭;所述洗涤装置与通过连接板固定连接在处理箱下方的储药箱连接,且储药箱上的加药管和排水管与处理箱固定连接;所述电热管于孔板下方与处理箱固定连接,且喷淋装置于洗涤装置和电热管之间与处理箱固定连接;

其特征在于所述洗涤装置包括转动套筒、电机I、进气管、转动槽、刮板I、电机II、螺纹套筒、滤板、弹性接片;所述转动套筒转动连接在储药箱底部,且转动套筒底部设有若干轮齿;所述电机I于储药箱下方通过电机座与处理箱固定连接,且电机I输出端上的齿轮与转动套筒上的轮齿啮合;所述进气管一端转动连接在转动套筒底部,另一端与处理箱固定连接;所述转动槽转动连接在储药箱外侧,且转动槽上方固定连接有若干刮板I,内侧壁固定连接有若干轮齿;所述电机II于储药箱下方通过电机座与处理箱固定连接,且电机II输出端穿过储药箱外侧连接板上的通孔通过齿轮与转动槽内侧壁上的轮齿啮合;所述滤板上设有若干弹性接片,且滤板外圈的弹性接片与储药箱固定连接;所述螺纹套筒一端固定连接在滤板上,另一端螺纹连接在转动套筒顶部,且螺纹套筒于滤板上方与若干出气孔中设有单向阀的连接管固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于工业废气处理净化装置,其特征在于所述喷淋装置包括电机III、转动轴、水泵、喷淋管、清理机构、过滤板、储存盒、齿轮环;所述电机III通过电机座固定连接在处理箱顶部,且固定连接在电机III输出端上的转动轴穿过孔板中间的通管和电热管之间的缝隙与清理机构固定连接;所述水泵的进水口通过管道穿过处理箱上的通孔与储药箱底部固定连接,出水口通过管道穿过处理箱上的通孔与固定连接在处理箱内壁上的喷淋管固定连接,且喷淋管上设有若干喷头;所述过滤板固定连接在处理箱上,且过滤板一侧设有连接槽,底部固定连接有向内倾斜的挡板;所述储存盒底部设有滤孔,且储存盒穿过处理箱上的通槽,通过滑块滑动连接在过滤板上的连接槽内;所述齿轮环于过滤板上方与处理箱固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于工业废气处理净化装置,其特征在于所述清理机构设有安装盒、刮板II、转动桨、连接轴、齿轮I、齿轮II、液压缸;所述刮板II一侧通过连接杆与连接轴固定连接,且一端与转动轴固定连接的安装盒通过连接座与连接轴转动连接;所述转动桨设有若干,且转动桨底部贴合过滤板,顶部通过连接轴穿过安装盒底部的通孔与一对链轮固定连接;所述齿轮I与齿轮环啮合,齿轮I通过连接轴穿过安装盒另一端的凸台与链轮固定连接,且齿轮I上的链轮与转动桨上的链轮通过链条相互连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于工业废气处理净化装置,其特征在于所述齿轮II固定连接在连接轴一端;所述液压缸通过固定板固定连接在安装盒上,且液压缸输出端通过连接板与啮合在齿轮II一侧的齿条固定连接。

一种用于工业废气处理净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气处理技术领域,特别涉及一种用于工业废气处理净化装置。

背景技术

[0002] 为提高金属制品的美观性,减缓金属制品的氧化腐蚀,通常会对其进行喷涂处理,但在喷涂及烘干过程中涂料中的有机溶剂和涂膜会分解为含有苯、甲苯和二甲苯等物质的废气,不仅会诱发各种慢性呼吸道疾病,还会形成酸雨,因此需要一种用于工业废气处理净化装置对其进行净化处理,防止废气对人的健康和生活环境产生影响;

[0003] 根据检索,公告号为CN217698558U的一种可对废气进行过滤的工业废气用环保型净化装置,该装置通过输送管将经过余热回收的废气送入净化室底部,经过吸收液与清水混合成的处理剂与搅拌桨配合对废气进行洗涤处理后,废气穿过吸湿纤维层和活性炭吸附层进入净化室顶部,经紫外线杀菌UV灯处理后进行排放;输水管将使用后的处理剂送入连接在净化室底部的处理箱内,然后水泵将经滤网片除杂后的处理剂抽回净化室内;但废气与处理剂反应后产生的杂质长期沉淀在处理剂中会对处理剂的处理效果产生影响,且经过洗涤的废气中夹杂着处理剂的残留,废气上升过程中,废气与处理剂反应生产的杂质可能会粘附在吸湿纤维层或装置其他部位上,从而影响装置的处理效率;鉴于此,提出一种用于工业废气处理净化装置,在对其他处理机构进行清理的同时可以防止处理过程中产生的杂质长时间浸泡在处理剂中。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中不足,提供一种用于工业废气处理净化装置,本实用新型通过洗涤装置、喷淋装置对废气进行洗涤和喷淋处理后,经电热管去除水分,随后穿过孔板经活性炭过滤后排出装置;在多级装置的配合下对废气进行更完善的净化处理,同时对废气与处理剂反应产生的杂质进行清理收集。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种用于工业废气处理净化装置,包括处理箱、洗涤装置、喷淋装置、电热管;所述处理箱顶部与出气管固定连接,底部与排污管固定连接,处理箱侧壁通过螺栓连接有检修门,且固定连接在处理箱上方的孔板与处理箱之间填充有活性炭;所述洗涤装置与通过连接板固定连接在处理箱下方的储药箱连接,且储药箱上的加药管和排水管与处理箱固定连接;所述电热管于孔板下方与处理箱固定连接,且喷淋装置于洗涤装置和电热管之间与处理箱固定连接;所述洗涤装置包括转动套筒、电机I、进气管、转动槽、刮板I、电机II、螺纹套筒、滤板、弹性接片;所述转动套筒转动连接在储药箱底部,且转动套筒底部设有若干轮齿;所述电机I于储药箱下方通过电机座与处理箱固定连接,且电机I输出端上的齿轮与转动套筒上的轮齿啮合;所述进气管一端转动连接在转动套筒底部,另一端与处理箱固定连接;所述转动槽转动连接在储药箱外侧,且转动槽上方固定连接有若干刮板I,内侧壁固定连接若干轮齿;所述电机II于储药箱下方通过电机座与处理箱固定连接,且电机II输出端穿过

储药箱外侧连接板上的通孔通过齿轮与转动槽内侧壁上的轮齿啮合；所述滤板上设有若干弹性接片，且滤板外圈的弹性接片与储药箱固定连接；所述螺纹套筒一端固定连接在滤板上，另一端螺纹连接在转动套筒顶部，且螺纹套筒于滤板上方与若干出气孔中设有单向阀的连接管固定连接。

[0007] 所述喷淋装置包括电机Ⅲ、转动轴、水泵、喷淋管、清理机构、安装盒、刮板Ⅱ、转动桨、连接轴、齿轮Ⅰ、齿轮Ⅱ、液压缸、过滤板、储存盒、齿轮环；所述电机Ⅲ通过电机座固定连接在处理箱顶部，且固定连接在电机Ⅲ输出端上的转动轴穿过孔板中间的通管和电热管之间的缝隙与清理机构固定连接；所述水泵的进水口通过管道穿过处理箱上的通孔与储药箱底部固定连接，出水口通过管道穿过处理箱上的通孔与固定连接在处理箱内壁上的喷淋管固定连接，且喷淋管上设有若干喷头；所述过滤板固定连接在处理箱上，且过滤板一侧设有连接槽，底部固定连接有向内倾斜的挡板；所述储存盒底部设有滤孔，且储存盒穿过处理箱上的通槽，通过滑块滑动连接在过滤板上的连接槽内；所述齿轮环于过滤板上方与处理箱固定连接；所述清理机构设有安装盒、刮板Ⅱ、转动桨、连接轴、齿轮Ⅰ、齿轮Ⅱ、液压缸；所述刮板Ⅱ一侧通过连接杆与一端固定连接有齿轮Ⅱ的连接轴固定连接，且一端与转动轴固定连接的安装盒通过连接座与连接轴转动连接；所述转动桨设有若干，且转动桨底部贴合过滤板，顶部通过连接轴穿过安装盒底部的通孔与一对链轮固定连接；所述齿轮Ⅰ与齿轮环啮合，齿轮Ⅰ通过连接轴穿过安装盒另一端的凸台与链轮固定连接，且齿轮Ⅰ上的链轮与转动桨上的链轮通过链条相互连接；所述液压缸通过固定板固定连接在安装盒上，且液压缸输出端通过连接板与啮合在齿轮Ⅱ一侧的齿条固定连接。

[0008] 本实用新型与现有技术相比较有益效果表现在：

[0009] 1) 洗涤装置中的电机Ⅰ带动转动套筒转动控制螺纹套筒将滤板、弹性接片向下拉动变成倒锥形浸入处理剂中，使经过进气管、转动套筒的废气从螺纹套筒顶部连接管上的出气孔喷入处理剂中进行洗涤；滤板和弹性接片对废气与处理剂发生反应时产生的杂质进行拦截，防止杂质堆积在储药箱内与新的处理剂接触产生悬浮液，影响处理剂的处理效果；且通过电机Ⅰ控制转动套筒带动螺纹套筒顶起滤板和弹性接片，使杂质滑落到转动槽上方，防止杂质堆积过多，超过弹性接片的压力承受范围造成装置损坏，影响装置的处理效率；最后电机Ⅱ控制转动槽带动刮板Ⅰ将杂质刮向排污管，使杂质从排污管处排出；

[0010] 2) 通过洗涤去除大部分污染物的废气经过喷淋装置中的过滤板过滤去除部分污染物后，水泵与喷淋管配合抽取储药箱内的处理剂对废气进行喷淋处理，处理剂在下落的过程中与废气中残留的污染物反应产生少量杂质，当处理剂落到过滤板上后，处理剂中的少量杂质被过滤板滤出，处理剂回到储药箱内的同时将附着在过滤板底部的杂质冲到滤板、弹性接片上，防止杂质堵塞过滤板；随后废气经过电热管加热去除水分后穿过孔板，经过孔板上方填充的活性炭过滤后从出气管排出；

[0011] 3) 喷淋装置中的电机Ⅲ使转动轴带动安装盒控制齿轮Ⅰ带动转动桨转动搅散过滤板从处理剂中滤出的杂质，防止杂质板结影响过滤板的工作效率；同时液压缸上的齿条使齿轮Ⅱ控制连接轴带动刮板Ⅱ转动上翻或转动贴合过滤板将过滤板表面的杂质刮入储存盒中，防止杂质堆积造成过滤板损坏；最后通过拆掉螺栓，即可从过滤板上抽出储存盒对其进行清理。

附图说明

- [0012] 附图1是本实用新型一种用于工业废气处理净化装置结构示意图；
- [0013] 附图2是附图1中处理箱与洗涤装置、喷淋装置和电热管的位置结构示意图；
- [0014] 附图3是附图1中处理箱的剖面结构示意图；
- [0015] 附图4是附图1中清理机构与电机Ⅲ的连接结构示意图；
- [0016] 附图5是附图1中清理机构的结构示意图；
- [0017] 附图6是附图5中A部分的放大结构示意图；
- [0018] 图中：1、处理箱；101、出气管；1011、排污管；102、储药箱；1021、加药管；1022、排水管；103、孔板；2、洗涤装置；201、转动套筒；2011、电机Ⅰ；2012、进气管；202、转动槽；2021、刮板Ⅰ；2022、电机Ⅱ；203、螺纹套筒；2031、滤板；2032、弹性接片；3、喷淋装置；301、电机Ⅲ；3011、转动轴；302、水泵；3021、喷淋管；303、清理机构；3031、安装盒；3032、刮板Ⅱ；3033、转动桨；3034、连接轴；3035、齿轮Ⅰ；3036、齿轮Ⅱ；3037、液压缸；304、过滤板；3041、储存盒；305、齿轮环；4、电热管。

具体实施方式

[0019] 为方便本技术领域人员的理解，下面结合附图1-6，对本实用新型的技术方案进一步具体说明。

[0020] 一种用于工业废气处理净化装置，包括处理箱1、洗涤装置2、喷淋装置3、电热管4；所述处理箱1顶部与出气管101固定连接，底部与排污管1011固定连接，处理箱1侧壁通过螺栓连接有检修门，且固定连接在处理箱1上方的孔板103与处理箱1之间填充有活性炭；所述洗涤装置2与通过连接板固定连接在处理箱1下方的储药箱102连接，且储药箱102上的加药管1021和排水管1022与处理箱1固定连接；所述电热管4于孔板103下方与处理箱1固定连接，且喷淋装置3于洗涤装置2和电热管4之间与处理箱1固定连接；所述洗涤装置2包括转动套筒201、电机Ⅰ2011、进气管2012、转动槽202、刮板Ⅰ2021、电机Ⅱ2022、螺纹套筒203、滤板2031、弹性接片2032；所述转动套筒201转动连接在储药箱102底部，且转动套筒201底部设有若干轮齿；所述电机Ⅰ2011于储药箱102下方通过电机座与处理箱1固定连接，且电机Ⅰ2011输出端上的齿轮与转动套筒201上的轮齿啮合；所述进气管2012一端转动连接在转动套筒201底部，另一端与处理箱1固定连接；所述转动槽202转动连接在储药箱102外侧，且转动槽202上方固定连接有若干刮板Ⅰ2021，内侧壁固定连接有若干轮齿；所述电机Ⅱ2022于储药箱102下方通过电机座与处理箱1固定连接，且电机Ⅱ2022输出端穿过储药箱102外侧连接板上的通孔通过齿轮与转动槽202内侧壁上的轮齿啮合；所述滤板2031上设有若干弹性接片2032，且滤板2031外圈的弹性接片2032与储药箱102固定连接；所述螺纹套筒203一端固定连接在滤板2031上，另一端螺纹连接在转动套筒201顶部，且螺纹套筒203于滤板2031上方与若干出气孔中设有单向阀的连接管固定连接。

[0021] 电机Ⅰ2011带动转动套筒201转动控制螺纹套筒203将滤板2031、弹性接片2032向下拉动变成倒锥形，使螺纹套筒203顶部的连接管和部分滤板2031、弹性接片2032浸入处理剂中，从进气管2012进入转动套筒201内的废气经过螺纹套筒203顶部连接管上的出气孔喷出，废气在处理剂中完成洗涤处理后上升到喷淋装置3处；滤板2031和弹性接片2032对废气与处理剂发生反应时产生的杂质进行拦截，防止杂质堆积在储药箱102内与新的处理剂接

触产生悬浮液,影响处理剂的处理效果;且通过电机I2011控制转动套筒201带动螺纹套筒203顶起滤板2031和弹性接片2032,使杂质滑落到转动槽202上方,防止杂质堆积过多,超过弹性接片2032的压力承受范围造成装置损坏,影响装置的处理效率;最后电机II2022控制转动槽202带动刮板I2021将杂质刮向排污管1011,使杂质从排污管1011处排出;

[0022] 所述喷淋装置3包括电机III301、转动轴3011、水泵302、喷淋管3021、清理机构303、安装盒3031、刮板II3032、转动桨3033、连接轴3034、齿轮I3035、齿轮II3036、液压缸3037、过滤板304、储存盒3041、齿轮环305;所述电机III301通过电机座固定连接在处理箱1顶部,且固定连接在电机III301输出端上的转动轴3011穿过孔板103中间的通管和电热管4之间的缝隙与清理机构303固定连接;所述水泵302的进水口通过管道穿过处理箱1上的通孔与储药箱102底部固定连接,出水口通过管道穿过处理箱1上的通孔与固定连接在处理箱1内壁上的喷淋管3021固定连接,且喷淋管3021上设有若干喷头;所述过滤板304固定连接在处理箱1上,且过滤板304一侧设有连接槽,底部固定连接有向内倾斜的挡板;所述储存盒3041底部设有滤孔,且储存盒3041穿过处理箱1上的通槽,通过滑块滑动连接在过滤板304上的连接槽内;所述齿轮环305于过滤板304上方与处理箱1固定连接;水泵与喷淋管3021配合抽取储药箱102内的处理剂对经过过滤板304过滤去除部分污染物的废气进行喷淋处理,喷淋管3021喷出的处理剂在下落的过程中与废气中残留的污染物反应产生少量杂质,当处理剂落到过滤板304上后,处理剂中的少量杂质被过滤板304滤出,处理剂回到储药箱102内的同时将附着在过滤板304底部的杂质冲到滤板2031、弹性接片2032上,防止杂质堵塞过滤板304;随后废气经过电热管4加热去除水分后穿过孔板103,经过孔板103上方填充的活性炭过滤后从出气管101排出。

[0023] 所述清理机构303设有安装盒3031、刮板II3032、转动桨3033、连接轴3034、齿轮I3035、齿轮II3036、液压缸3037;所述刮板II3032一侧通过连接杆与一端固定连接在齿轮II3036的连接轴3034固定连接,且一端与转动轴3011固定连接的安装盒3031通过连接座与连接轴3034转动连接;所述转动桨3033设有若干,且转动桨3033底部贴合过滤板304,顶部通过连接轴穿过安装盒3031底部的通孔与一对链轮固定连接;所述齿轮I3035与齿轮环305啮合,齿轮I3035通过连接轴穿过安装盒3031另一端的凸台与链轮固定连接,且齿轮I3035上的链轮与转动桨3033上的链轮通过链条相互连接;所述液压缸3037通过固定板固定连接在安装盒3031上,且液压缸3037输出端通过连接板与啮合在齿轮II3036一侧的齿条固定连接;电机III301控制转动轴3011带动安装盒3031转动,同时齿轮I3035与齿轮环305啮合带动转动桨3033转动搅散过滤板304从处理剂中滤出的杂质,防止杂质板结影响过滤板304的工作效率;同时液压缸3037上的齿条使齿轮II3036控制连接轴3034带动刮板II3032转动上翻或转动贴合过滤板304将过滤板304表面的杂质刮入储存盒3041中,防止杂质堆积造成过滤板304损坏;最后通过拆掉螺栓,即可从过滤板304上抽出储存盒3041对其进行清理。

[0024] 一种用于工业废气处理净化装置,工作过程如下:

[0025] 洗涤装置2中的电机I2011控制转动套筒201带动螺纹套筒203向下拉动滤板2031,使螺纹套筒203顶部的连接管浸入处理剂中,废气通过进气管2012进入转动套筒201然后从螺纹套筒203顶部连接管上的出气孔喷入处理剂中进行洗涤;经过洗涤去除大部分污染物的废气经喷淋装置3中的过滤板304过滤去除部分污染物的同时水泵将储药箱102内的处理剂,通过喷淋管3021在过滤板304上方对废气进行喷淋处理,处理剂下落时与废气中残留的

污染物反应产生少量杂质,当处理剂落到过滤板304上后,处理剂中的少量杂质被过滤板304滤出,处理剂回到储药箱102内的同时将附着在过滤板304底部的杂质冲到滤板2031、弹性接片2032上,随后废气经过电热管4加热去除水分后穿过孔板103,经过孔板103上方填充的活性炭过滤后从出气管101排出;装置运行一段时间后,电机I2011控制转动套筒201带动螺纹套筒203顶起滤板2031、弹性接片2032,使杂质滑落到转动槽202上方,然后电机II2022控制转动槽202带动刮板I2021将杂质刮向排污管1011,使杂质从排污管1011处排出;同时电机III301控制安装盒3031上的齿轮I3035带动转动桨3033搅散过滤板304表面的杂质,同时液压缸3037控制齿条带动刮板II3032转动上翻或转动贴合过滤板304将杂质刮入储存盒3041中;最后通过拆掉螺栓,即可从过滤板304上抽出储存盒3041对其进行清理。

[0026] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

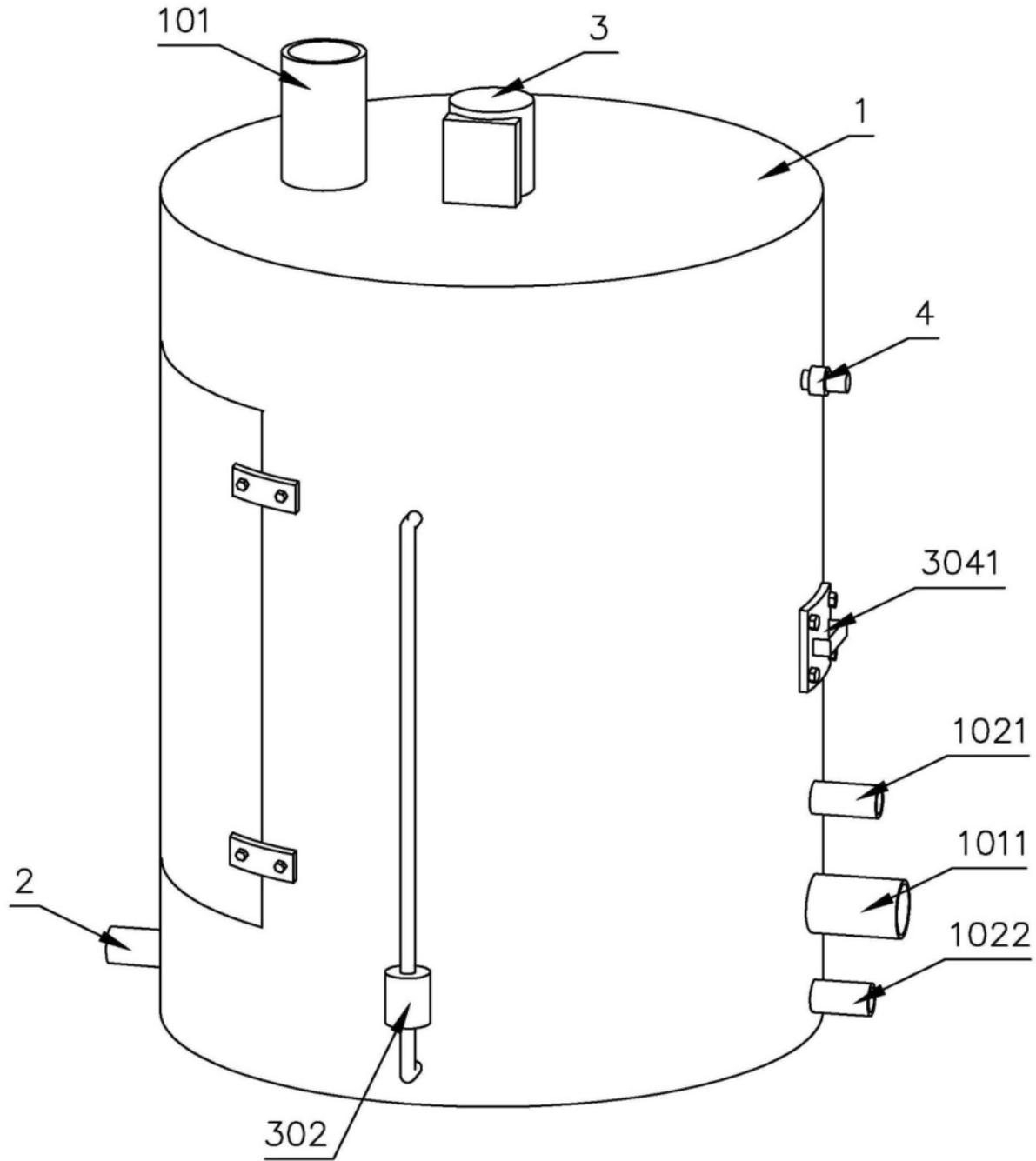


图1

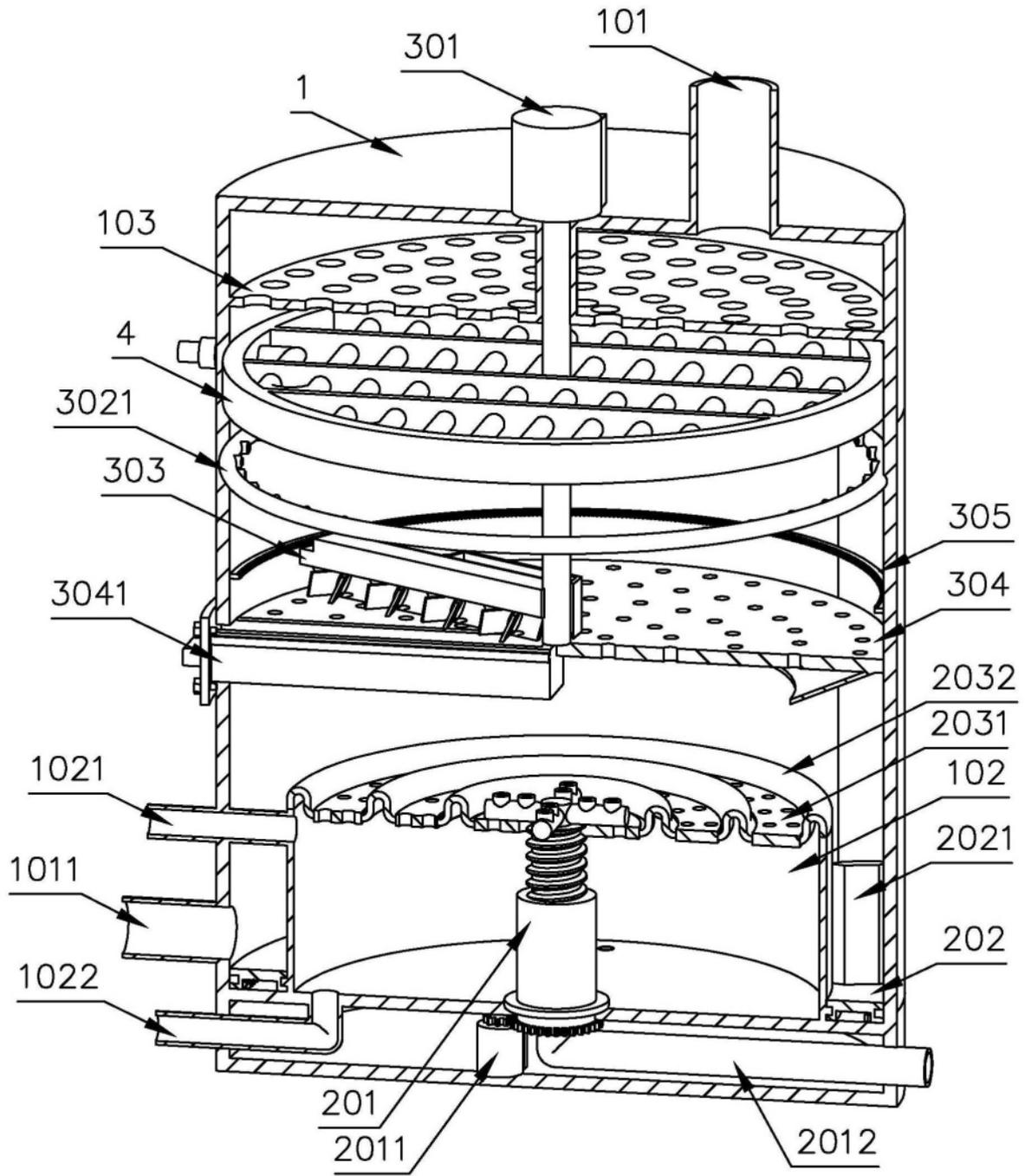


图2

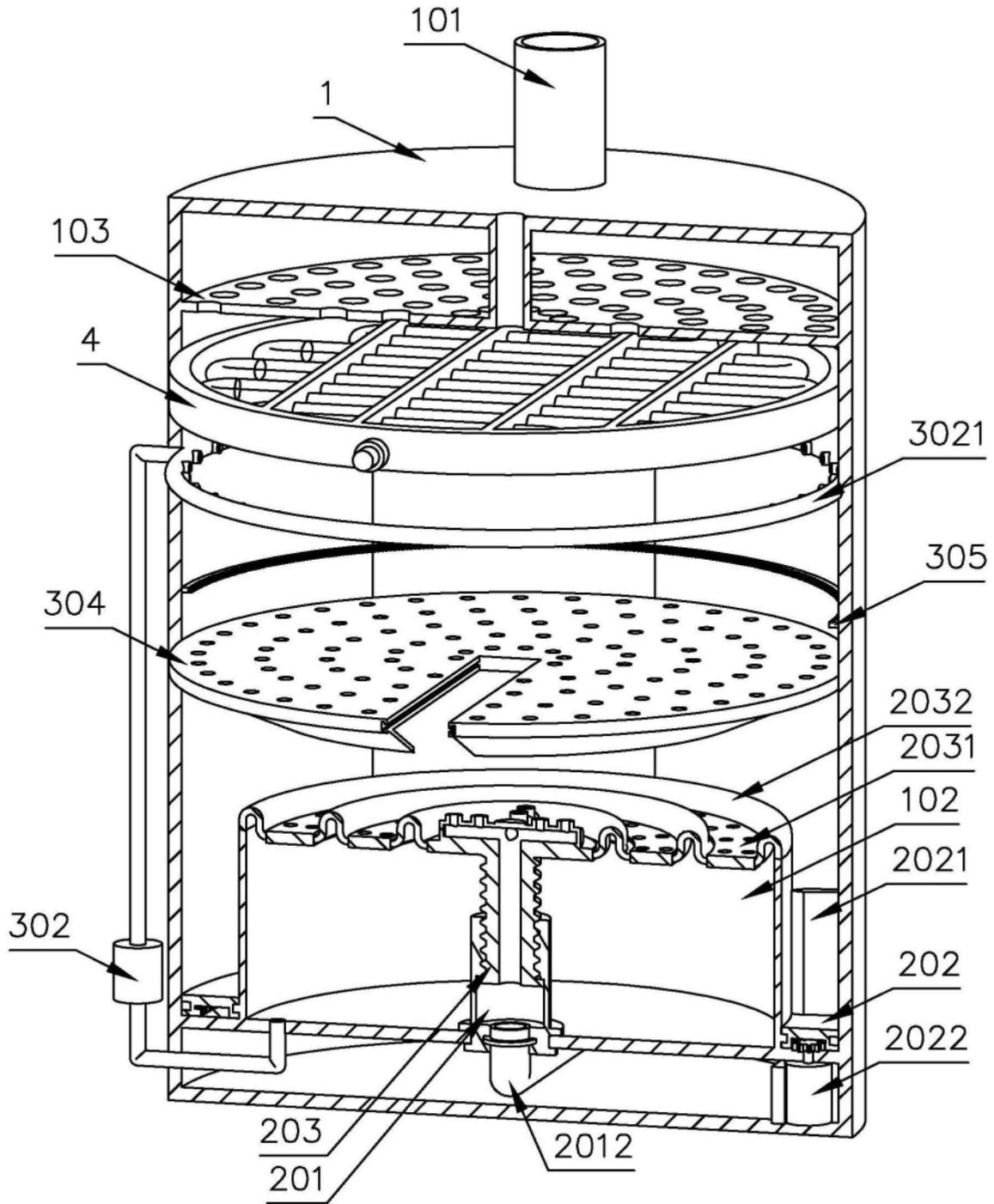


图3

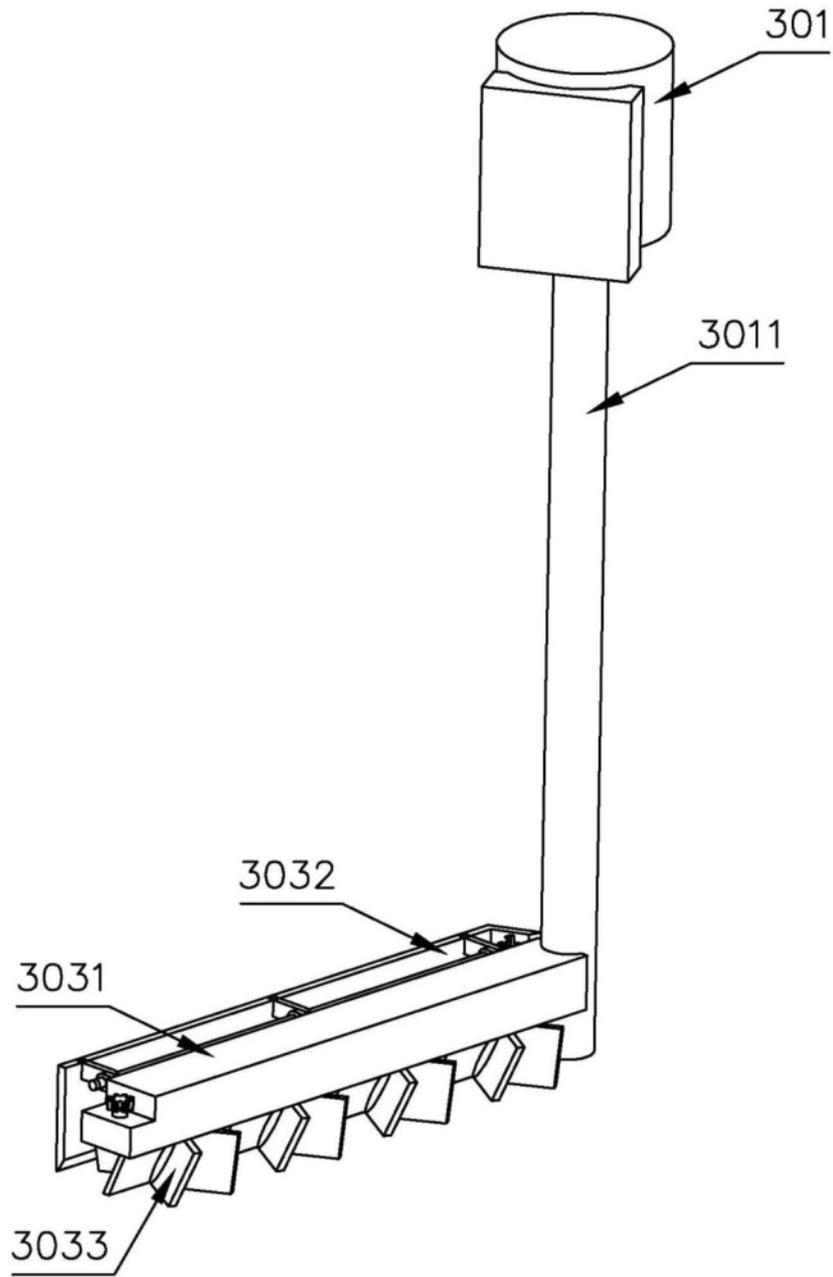


图4

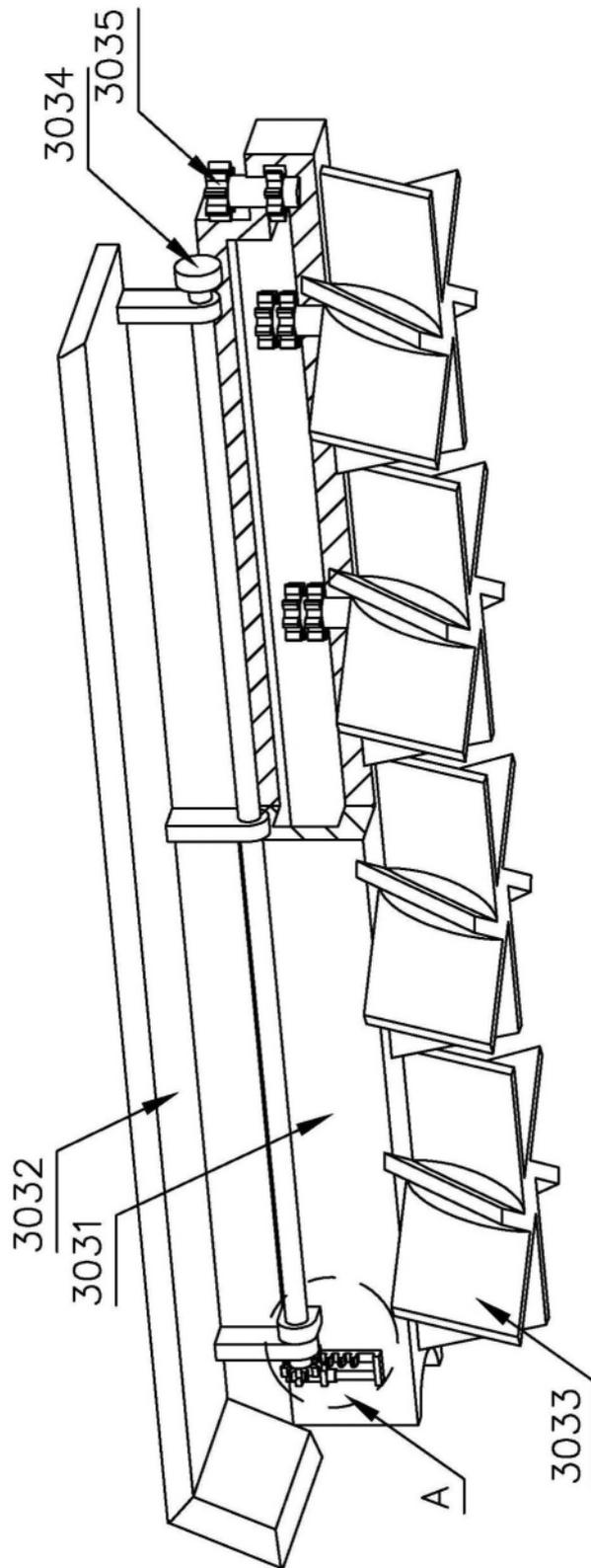


图5

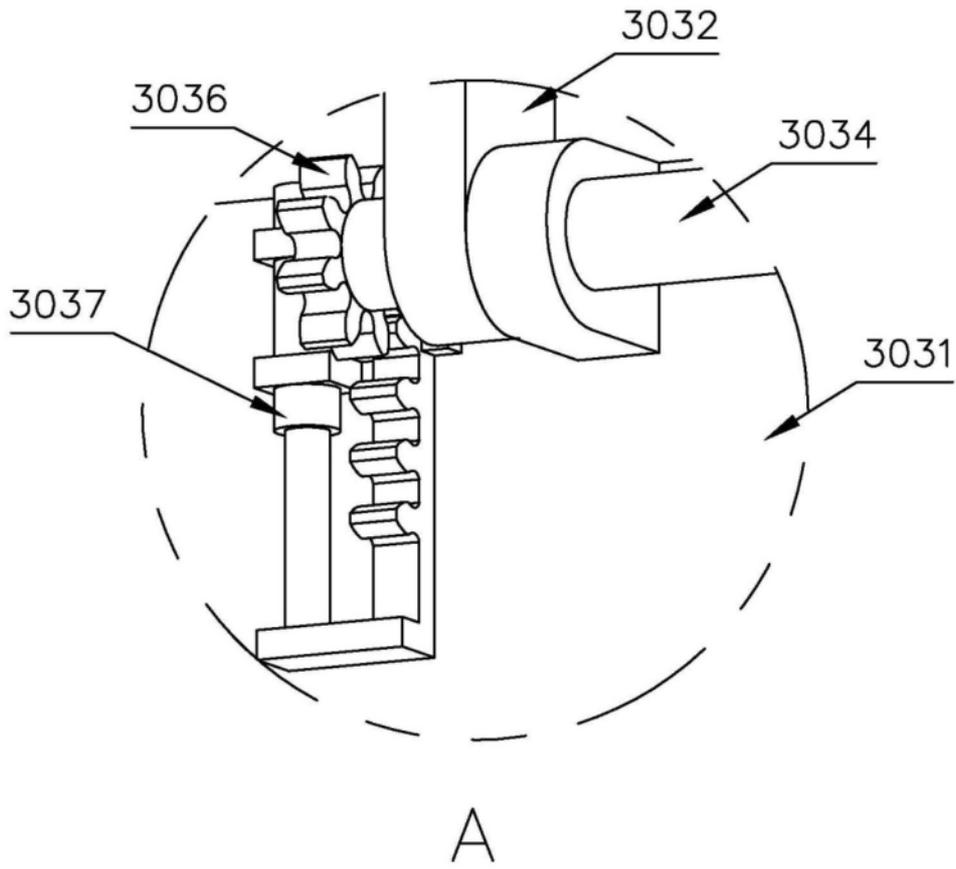


图6