



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118896479 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202411378306.0

B01D 46/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.30

B01D 46/56 (2022.01)

(71) 申请人 江苏科力特环保科技有限公司

B01D 46/681 (2022.01)

地址 226500 江苏省南通市如皋市长江镇  
(如皋港区)通江路26号

B01D 46/48 (2006.01)

(72) 发明人 陈天烨

(74) 专利代理机构 北京铭创聚诚知识产权代理  
有限公司 13156

专利代理师 刘立强

(51) Int. Cl.

F27B 7/00 (2006.01)

F27B 7/20 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

F27D 13/00 (2006.01)

C01B 32/39 (2017.01)

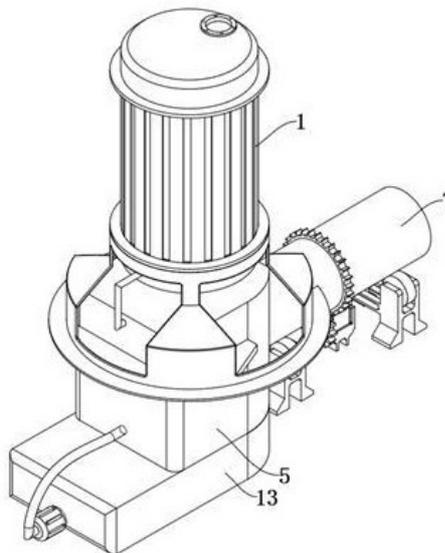
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备

(57) 摘要

本发明公开了一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备,涉及活性炭加工技术领域,包括预热料筒,所述预热料筒的内部设置有螺旋送料组件,所述螺旋送料组件上设置有辅助匀料组件,所述进料斗远离回转窑的一侧外壁固定连接有用内过滤筒,所述内过滤筒的内部设置有辅助清灰组件,且内过滤筒的外侧设置有外过滤筒,所述外过滤筒的侧方设置有余热利用组件,所述余热利用组件包括抽气泵,所述抽气泵固定连接在排烟箱的内侧壁。本发明公开的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备具有对活性炭原料高温活化过程中产生的高温烟气进行利用,用于对活性炭的预热处理,活性炭得以均匀预热,提高活性炭原料高温活化效率的技术效果。





(1203)转动设置于内过滤筒(8)的内部,丝杆二(1203)的表面螺纹连接有安装架(1204),安装架(1204)的外壁固定连接环形清理刷(1205),环形清理刷(1205)滑动设置于内过滤筒(8)的内侧壁,丝杆二(1203)的两端圆周表面均套设有轴承座(1206),轴承座(1206)固定连接在内过滤筒(8)的内壁,两个轴承座(1206)相互靠近的一侧外壁固定连接导向杆(1207),安装架(1204)滑动设置于导向杆(1207)的表面。

8.根据权利要求1所述的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备,其特征在于,所述排烟箱(5)的底面固定连接蓄水箱(13),蓄水箱(13)的顶端内壁固定连接过滤网板(14),过滤网板(14)设置于外过滤筒(11)的下方,蓄水箱(13)的外壁固定连接循环泵(15),循环泵(15)的输入端通过管道固定连接在蓄水箱(13)的出水口内,且循环泵(15)的输出端固定连接出水管(16),出水管(16)远离循环泵(15)的一端固定连接雾化喷头(17),雾化喷头(17)设置于过滤网板(14)的上方。

9.根据权利要求1所述的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备,其特征在于,所述抽气泵(1801)的输入端固定连接抽气管(1802),抽气管(1802)远离抽气泵(1801)的一端固定连接进气箱(1803),进气箱(1803)靠近外过滤筒(11)的一侧外壁固定连接引气罩(1804),引气罩(1804)设置于外过滤筒(11)的侧方,进气箱(1803)靠近引气罩(1804)的一侧外壁固定连接滤网,抽气泵(1801)的输出端通过管道固定连接烟气净化筒(1805)。

10.根据权利要求9所述的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备,其特征在于,所述烟气净化筒(1805)的内侧壁中部固定连接内封堵板(1807),内封堵板(1807)的底面外端固定连接净化滤筒一(1808),净化滤筒一(1808)的内部形成内流道一(1806),净化滤筒一(1808)与烟气净化筒(1805)之间形成外流道(1809),内封堵板(1807)的顶面外端固定连接净化滤筒二(1810),净化滤筒二(1810)的顶面固定连接外封堵板(1811),外封堵板(1811)固定连接在烟气净化筒(1805)的顶面内壁,净化滤筒二(1810)的内部形成内流道二(1812),烟气净化筒(1805)的顶面固定连接出气管(1813),出气管(1813)与内流道二(1812)相连通,出气管(1813)远离烟气净化筒(1805)的一端固定连接喷气头(1814),喷气头(1814)设置于预热料筒(1)的内部。



的高温烟气进入到余热利用组件内,经余热利用组件净化处理后进入到预热料筒的内部,用于对活性炭的预热处理,实现对余热的有效利用,提高资源的利用效率,预热后的活性炭原料温度上升,继而缩短了高温活化的时间,提高了活性炭原料高温活化的效率。

[0009] 在一个优选的实施方式中,所述螺旋送料组件包括活动杆,活动杆活动设置于预热料筒的内部,活动杆的外壁固定连接螺旋送料斗,螺旋送料斗的顶端设置于预热料筒的进料口下方,活动杆的顶端与底端均固定连接振动板,两个振动板相互远离的一侧外壁两端均固定连接振动弹簧,振动弹簧远离振动板的一端固定连接固定板,固定板固定连接在预热料筒的内部侧壁;所述预热料筒的底面内壁固定连接固定架,固定架的外壁固定连接电机一,电机一的动力输出轴通过联轴器传动连接缺齿齿轮,缺齿齿轮的表面啮合有齿条,齿条固定连接在活动杆的底部外壁。

[0010] 通过设置有螺旋送料组件,进料过程中启动电机一,使螺旋送料斗内的活性炭原料产生振动,避免进料过程中活性炭原料淤积造成堵塞,保证进料效率。

[0011] 在一个优选的实施方式中,所述辅助匀料组件包括匀料支架,匀料支架固定连接在活动杆的外壁,且匀料支架远离活动杆的一侧外壁固定连接电机二,电机二的动力输出轴通过联轴器传动连接丝杆一,丝杆一的表面螺纹连接移动座,匀料支架的顶面开设有导向滑槽,移动座滑动设置于导向滑槽的内部,且移动座的底部两侧外壁均固定连接梳理耙爪,梳理耙爪设置于螺旋送料斗的底面内壁上方;所述活动杆的外壁固定连接内匀料板,内匀料板设置于匀料支架的侧下方,且内匀料板的两侧外壁均固定连接压缩弹簧,压缩弹簧远离内匀料板的一侧外壁固定连接外匀料板,内匀料板与外匀料板均设置于螺旋送料斗的底面内壁上方。

[0012] 通过设置有辅助匀料组件,进料过程中,循环逆时针与顺时针驱动电机二使梳理耙爪沿螺旋送料斗的内部往复运动,对活性炭原料进行梳理,使活性炭原料均匀的铺设在螺旋送料斗的底面内壁,通过内匀料板与外匀料板对其进行进一步梳理,使得活性炭原料得以均匀的加热,活性炭原料的预热效果好。

[0013] 在一个优选的实施方式中,所述进料斗固定连接在排烟箱的内部侧壁,内过滤筒与进料斗的内部相通,且内过滤筒的外壁固定连接安装板,安装板远离内过滤筒的一侧外壁固定连接外清理刷,外清理刷与外过滤筒的内侧壁相接触;所述辅助清灰组件包括电机三,电机三固定连接在排烟箱的内部侧壁,电机三的动力输出轴通过联轴器传动连接固定支架,固定支架固定连接在外过滤筒远离进料斗的一侧外壁,且固定支架远离电机三的一侧外壁固定连接丝杆二,丝杆二与电机三的输出轴同心设置,丝杆二转动设置于内过滤筒的内部,丝杆二的表面螺纹连接安装架,安装架的外壁固定连接环形清理刷,环形清理刷滑动设置于内过滤筒的内侧壁,丝杆二的两端圆周表面均套设轴承座,轴承座固定连接在内过滤筒的内壁,两个轴承座相互靠近的一侧外壁固定连接导向杆,安装架滑动设置于导向杆的表面;所述排烟箱的底面固定连接蓄水箱,蓄水箱的顶端内壁固定连接过滤网板,过滤网板设置于外过滤筒的下方,蓄水箱的外壁固定连接循环泵,循环泵的输入端通过管道固定连接在蓄水箱的出水口内,且循环泵的输出端固定连接出水管,出水管远离循环泵的一端固定连接雾化喷头,雾化喷头设置于过滤网板的上方。

[0014] 通过设置有安装板、外清理刷、辅助清灰组件、蓄水箱、过滤网板、循环泵、出水管与雾化喷头,高温活化处理过程中,通过内过滤筒与外过滤筒对高温烟气中含有的炭灰等

进行过滤处理,避免高温烟气中的炭灰等直接排放污染环境,完成活性炭的高温活化后,启动电机三,将内过滤筒与外过滤筒内壁的炭灰刮下,炭灰与水接触落在过滤网板表面。

[0015] 在一个优选的实施方式中,所述抽气泵的输入端固定连接抽气管,抽气管远离抽气泵的一端固定连接进气箱,进气箱靠近外过滤筒的一侧外壁固定连接引气罩,引气罩设置于外过滤筒的侧方,进气箱靠近引气罩的一侧外壁固定连接滤网,抽气泵的输出端通过管道固定连接烟气净化筒;所述烟气净化筒的内侧壁中部固定连接内封堵板,内封堵板的底面外端固定连接净化滤筒一,净化滤筒一的内部形成内流道一,净化滤筒一与烟气净化筒之间形成外流道,内封堵板的顶面外端固定连接净化滤筒二,净化滤筒二的顶面固定连接外封堵板,外封堵板固定连接在烟气净化筒的顶面内壁,净化滤筒二的内部形成内流道二,烟气净化筒的顶面固定连接出气管,出气管与内流道二相连通,出气管远离烟气净化筒的一端固定连接喷气头,喷气头设置于预热料筒的内部。

[0016] 通过设置有余热利用组件,启动抽气泵,高温烟气进入到烟气净化筒内,通过净化滤筒一和净化滤筒二对高温烟气进行净化处理,而后通过喷气头进入到预热料筒的内部,对预热料筒内部进行加热,实现对余热的利用,并对烟气进行净化处理,节能环保。

[0017] 由上可知,本发明提供一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备具有对活性炭原料高温活化过程中产生的高温烟气进行利用,用于对活性炭的预热处理,活性炭得以均匀预热,提高活性炭原料高温活化效率的技术效果。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的预热料筒侧面结构剖视图。

[0020] 图3为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的螺旋送料斗结构侧视图。

[0021] 图4为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的缺齿齿轮结构侧视图。

[0022] 图5为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的辅助匀料组件结构侧视图。

[0023] 图6为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的排烟箱侧面结构剖视图。

[0024] 图7为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的外过滤筒侧面结构剖视图。

[0025] 图8为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的余热利用组件结构侧视图。

[0026] 图9为本发明提出的一种活性炭纤维毡生产用高温活化设备的烟气净化筒侧面结构剖视图。

[0027] 图中:1、预热料筒;2、螺旋送料组件;201、活动杆;202、螺旋送料斗;203、振动板;204、振动弹簧;205、固定板;206、固定架;207、电机一;208、缺齿齿轮;209、齿条;3、辅助匀料组件;301、匀料支架;302、电机二;303、丝杆一;304、移动座;305、导向滑槽;306、梳理耙



电机一207,电机一207的动力输出轴通过联轴器传动连接有缺齿齿轮208,缺齿齿轮208的表面啮合有齿条209,齿条209固定连接在活动杆201的底部外壁。

[0033] 具体的,活性炭原料经预热料筒1的进料口落在螺旋送料斗202上,螺旋送料斗202采用螺旋式的结构,活性炭原料螺旋式进入回转窑7内,进料过程中启动电机一207,电机一207驱动缺齿齿轮208旋转,缺齿齿轮208与齿条209相啮合,使活动杆201向上移动,当缺齿齿轮208的缺齿部分旋转至齿条209一侧时,活动杆201向下移动,配合振动弹簧204的弹性作用,使得螺旋送料斗202内的活性炭原料产生振动,避免进料过程中活性炭原料淤积造成堵塞,保证进料效率。

[0034] 参照图2、图3和图5,在一个优选的实施方式中,辅助匀料组件3包括匀料支架301,匀料支架301固定连接在活动杆201的外壁,且匀料支架301远离活动杆201的一侧外壁固定连接有电机二302,电机二302的动力输出轴通过联轴器传动连接有丝杆一303,丝杆一303的表面螺纹连接有移动座304,匀料支架301的顶面开设有导向滑槽305,移动座304滑动设置于导向滑槽305的内部,且移动座304的底部两侧外壁均固定连接有梳理耙爪306,梳理耙爪306设置于螺旋送料斗202的底面内壁上方;活动杆201的外壁固定连接有内匀料板307,内匀料板307设置于匀料支架301的侧下方,且内匀料板307的两侧外壁均固定连接有压缩弹簧308,压缩弹簧308远离内匀料板307的一侧外壁固定连接有外匀料板309,内匀料板307与外匀料板309均设置于螺旋送料斗202的底面内壁上方。

[0035] 具体的,进料过程中,通过循环逆时针与顺时针驱动电机二302使丝杆一303旋转,移动座304带动梳理耙爪306沿螺旋送料斗202的内部往复运动,梳理耙爪306对活性炭原料进行梳理,使活性炭原料均匀的铺设在螺旋送料斗202的底面内壁,经梳理后的活性炭原料存在高低不齐时,通过内匀料板307与外匀料板309对其进行进一步梳理,活性炭原料整齐的沿螺旋送料斗202底面内壁滑落,使得活性炭原料得以均匀的加热,活性炭原料的预热效果好。

[0036] 参照图6和图7,在一个优选的实施方式中,进料斗6固定连接在排烟箱5的内部侧壁,内过滤筒8与进料斗6的内部相通,且内过滤筒8的外壁固定连接有安装板9,安装板9远离内过滤筒8的一侧外壁固定连接有外清理刷10,外清理刷10与外过滤筒11的内侧壁相接触;辅助清灰组件12包括电机三1201,电机三1201固定连接在排烟箱5的内部侧壁,电机三1201的动力输出轴通过联轴器传动连接有固定支架1202,固定支架1202固定连接在外过滤筒11远离进料斗6的一侧外壁,且固定支架1202远离电机三1201的一侧外壁固定连接有丝杆二1203,丝杆二1203与电机三1201的输出轴同心设置,丝杆二1203转动设置于内过滤筒8的内部,丝杆二1203的表面螺纹连接有安装架1204,安装架1204的外壁固定连接有环形清理刷1205,环形清理刷1205滑动设置于内过滤筒8的内侧壁,丝杆二1203的两端圆周表面均套设有轴承座1206,轴承座1206固定连接在内过滤筒8的内壁,两个轴承座1206相互靠近的一侧外壁固定连接有导向杆1207,安装架1204滑动设置于导向杆1207的表面;排烟箱5的底面固定连接有蓄水箱13,蓄水箱13的顶端内壁固定连接有过滤网板14,过滤网板14设置于外过滤筒11的下方,蓄水箱13的外壁固定连接有循环泵15,循环泵15的输入端通过管道固定连接在蓄水箱13的出水口内,且循环泵15的输出端固定连接有出水管16,出水管16远离循环泵15的一端固定连接雾化喷头17,雾化喷头17设置于过滤网板14的上方。

[0037] 具体的,经预热后的活性炭原料通过下料斗4和进料斗6进入到回转窑7内,在回转

窑7的内部对活性炭原料进行高温活化,高温活化处理过程中,产生的高温烟气进入到排烟箱5内,通过内过滤筒8与外过滤筒11对高温烟气中含有的炭灰等进行过滤处理,避免高温烟气中的炭灰等直接排放污染环境,完成活性炭的高温活化后,启动电机三1201,电机三1201驱动固定支架1202与丝杆二1203旋转,固定支架1202带动外过滤筒11旋转,使外过滤筒11的内圈壁不同位置与外清理刷10的表面相接触,将外过滤筒11内壁凝集的炭灰刮下,丝杆二1203旋转时,安装架1204沿丝杆二1203的表面滑动,环形清理刷1205沿内过滤筒8的内壁向电机三1201一侧移动,将内过滤筒8内壁的炭灰刮下,刮下的炭灰落在过滤网板14表面,启动循环泵15,循环泵15将蓄水箱13内的水抽出并经出水管16由雾化喷头17喷出,水喷淋过程中与炭灰相接触,使炭灰落在过滤网板14上,避免炭灰与高温烟气一同进入预热料筒1内。

[0038] 参照图6、图8和图9,在一个优选的实施方式中,抽气泵1801的输入端固定连接有抽气管1802,抽气管1802远离抽气泵1801的一端固定连接有进气箱1803,进气箱1803靠近外过滤筒11的一侧外壁固定连接有引气罩1804,引气罩1804设置于外过滤筒11的侧方,进气箱1803靠近引气罩1804的一侧外壁固定连接有滤网,抽气泵1801的输出端通过管道固定连接有烟气净化筒1805;烟气净化筒1805的内侧壁中部固定连接有内封堵板1807,内封堵板1807的底面外端固定连接有净化滤筒一1808,净化滤筒一1808的内部形成内流道一1806,净化滤筒一1808与烟气净化筒1805之间形成外流道1809,内封堵板1807的顶面外端固定连接有净化滤筒二1810,净化滤筒二1810的顶面固定连接有外封堵板1811,外封堵板1811固定连接在烟气净化筒1805的顶面内壁,净化滤筒二1810的内部形成内流道二1812,烟气净化筒1805的顶面固定连接有出气管1813,出气管1813与内流道二1812相连通,出气管1813远离烟气净化筒1805的一端固定连接有喷气头1814,喷气头1814设置于预热料筒1的内部。

[0039] 具体的,在清理炭灰的过程中启动抽气泵1801,抽气泵1801通过抽气管1802产生由外过滤筒11向进气箱1803一侧的吸力,将外过滤筒11内壁的炭灰吸出并落在过滤网板14上,同时高温烟气进入到烟气净化筒1805内,在内封堵板1807的阻隔下,高温烟气由内流道一1806向净化滤筒一1808移动,通过净化滤筒一1808对高温烟气进行初步净化处理,而后高温烟气进入外流道1809内,并通过外封堵板1811的阻隔与净化滤筒二1810接触,通过净化滤筒二1810对高温烟气进行进一步净化处理,经净化后的高温烟气由内流道二1812进入出气管1813内,而后通过喷气头1814进入到预热料筒1的内部,对预热料筒1内部进行加热,实现对余热的利用,并对烟气进行净化处理,节能环保。

[0040] 工作原理:活性炭原料经预热料筒1的进料口落在螺旋送料斗202上,螺旋送料斗202采用螺旋式的结构,活性炭原料螺旋式进入回转窑7内,进料过程中启动电机一207,使活动杆201向上移动,当缺齿齿轮208的缺齿部分旋转至齿条209一侧时,活动杆201向下移动,配合振动弹簧204的弹性作用,使得螺旋送料斗202内的活性炭原料产生振动,避免进料过程中活性炭原料淤积造成堵塞,保证进料效率,进料过程中,通过循环逆时针与顺时针驱动电机二302使丝杆一303旋转,梳理耙爪306沿螺旋送料斗202的内部往复运动,梳理耙爪306对活性炭原料进行梳理,使活性炭原料均匀的铺设在螺旋送料斗202的底面内壁,通过内匀料板307与外匀料板309对其进行进一步梳理,活性炭原料整齐的沿螺旋送料斗202底面内壁滑落,使得活性炭原料得以均匀的加热,活性炭原料的预热效果好,经预热后的活性

炭原料进入到回转窑7内,在回转窑7的内部对活性炭原料进行高温活化,高温活化处理过程中,产生的高温烟气进入到排烟箱5内,通过内过滤筒8与外过滤筒11对高温烟气中含有的炭灰等进行过滤处理,避免高温烟气中的炭灰等直接排放污染环境,完成活性炭的高温活化后,启动电机三1201,固定支架1202带动外过滤筒11旋转,使外过滤筒11的内圈壁不同位置与外清理刷10的表面相接触,将外过滤筒11内壁凝集的炭灰刮下,丝杆二1203旋转时,安装架1204沿丝杆二1203的表面滑动,环形清理刷1205沿内过滤筒8的内壁向电机三1201一侧移动,将内过滤筒8内壁的炭灰刮下,刮下的炭灰落在过滤网板14表面,启动循环泵15,循环泵15将蓄水箱13内的水抽出并经出水管16由雾化喷头17喷出,水喷淋过程中与炭灰相接触,使炭灰落在过滤网板14上,避免炭灰与高温烟气一同进入预热料筒1内,在清理炭灰的过程中启动抽气泵1801,抽气泵1801通过抽气管1802产生由外过滤筒11向进气箱1803一侧的吸力,将外过滤筒11内壁的炭灰吸出并落在过滤网板14上,同时高温烟气进入到烟气净化筒1805内,在内封堵板1807的阻隔下,高温烟气由内流道一1806向净化滤筒一1808移动,通过净化滤筒一1808对高温烟气进行初步净化处理,而后高温烟气进入外流道1809内,并通过外封堵板1811的阻隔与净化滤筒二1810接触,通过净化滤筒二1810对高温烟气进行进一步净化处理,经净化后的高温烟气由内流道二1812进入出气管1813内,而后通过喷气头1814进入到预热料筒1的内部,对预热料筒1内部进行加热,实现对余热的利用,并对烟气进行净化处理,节能环保。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

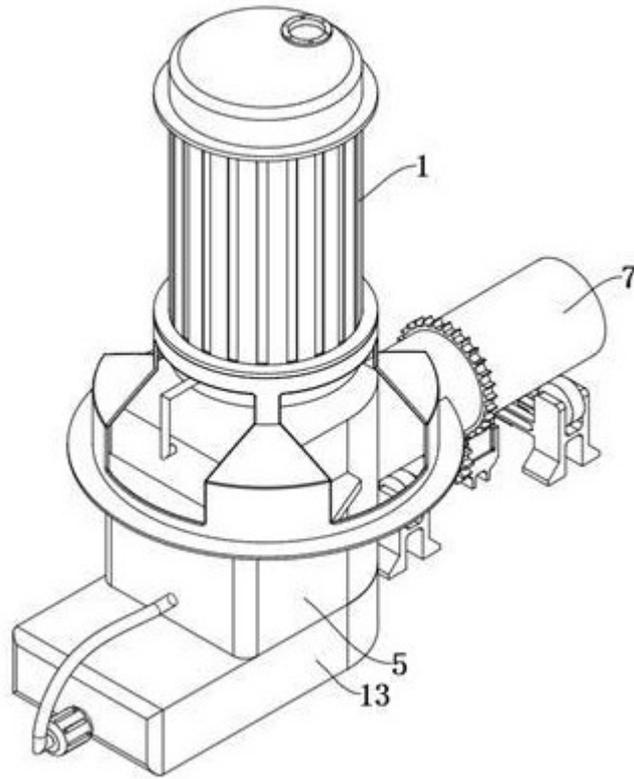


图 1

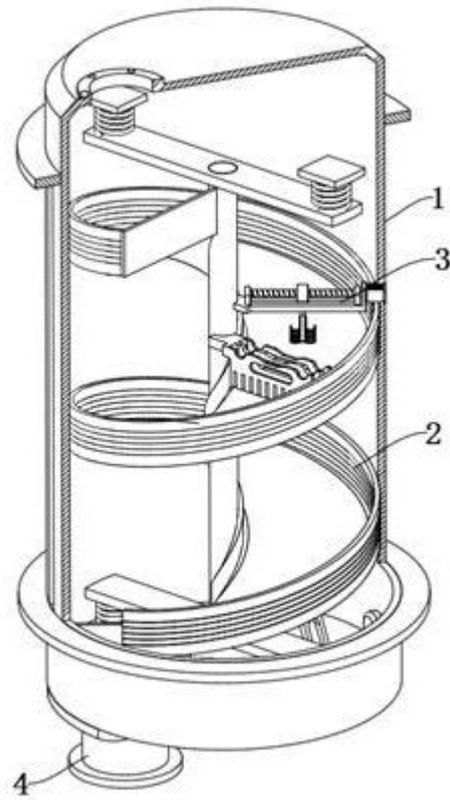


图 2

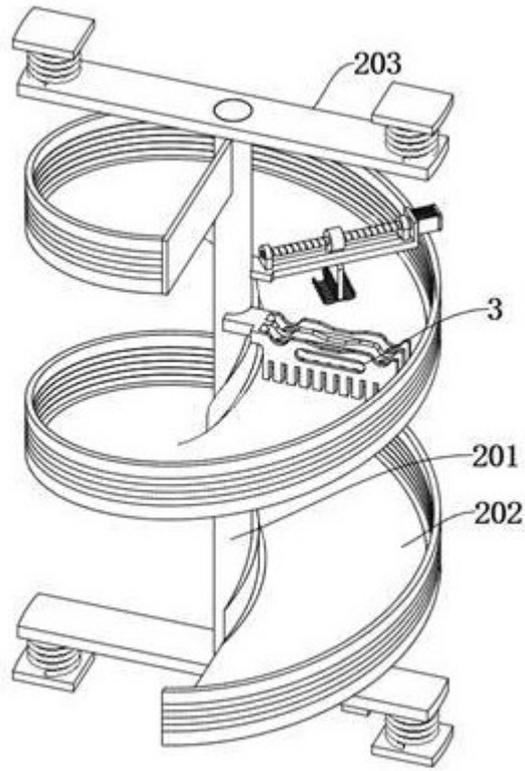


图 3

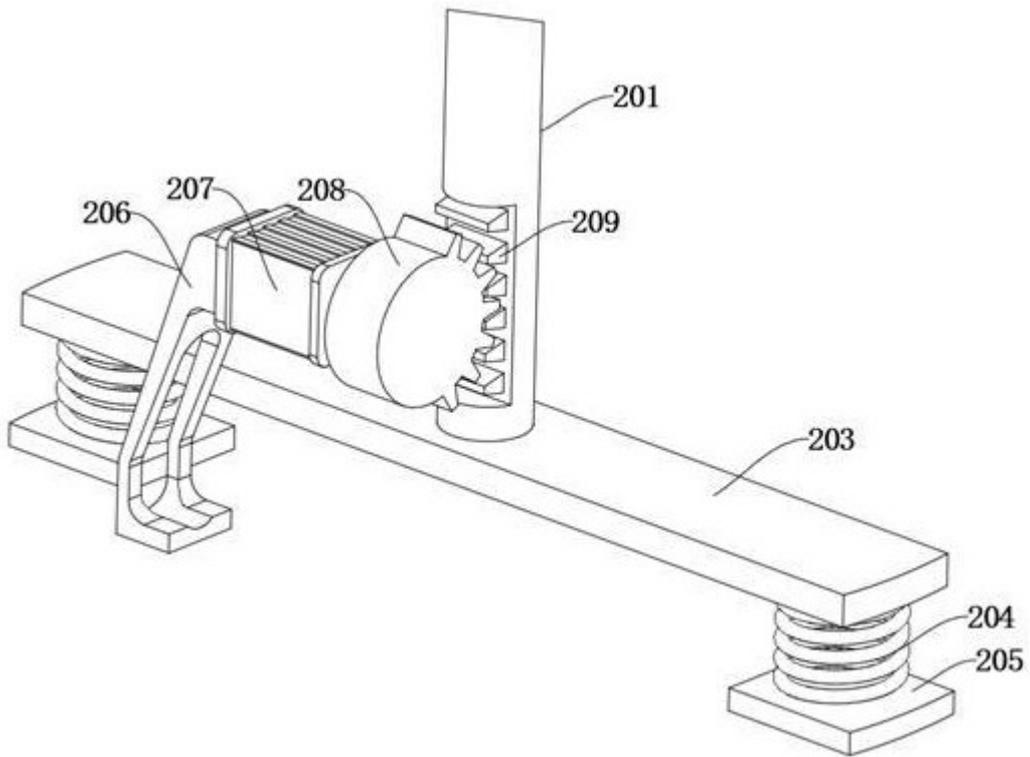


图 4

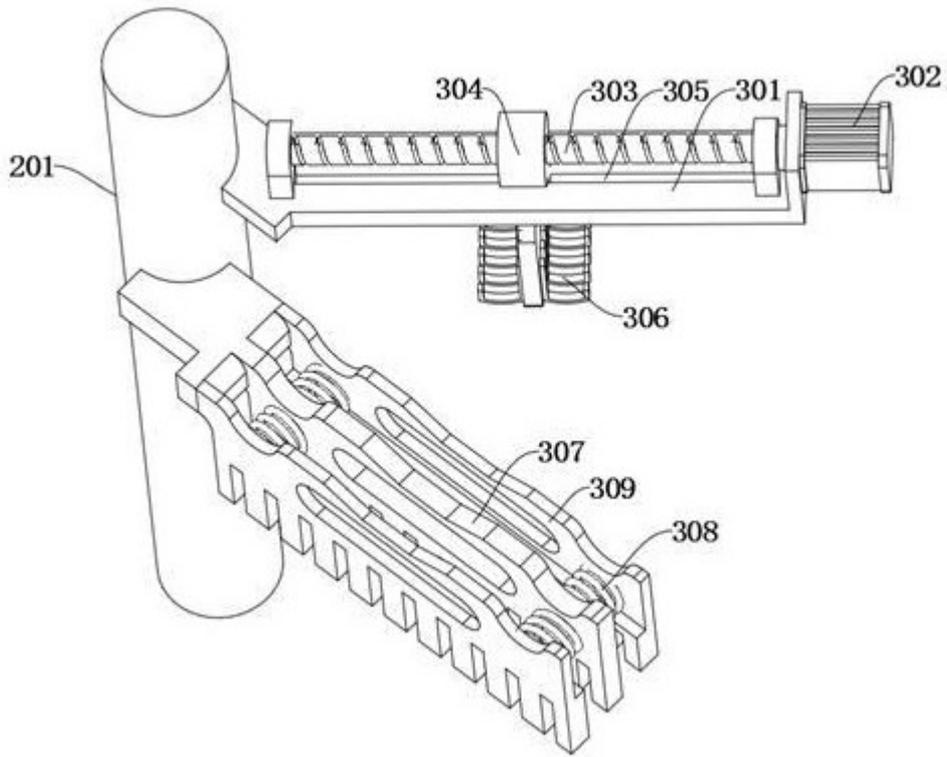


图 5

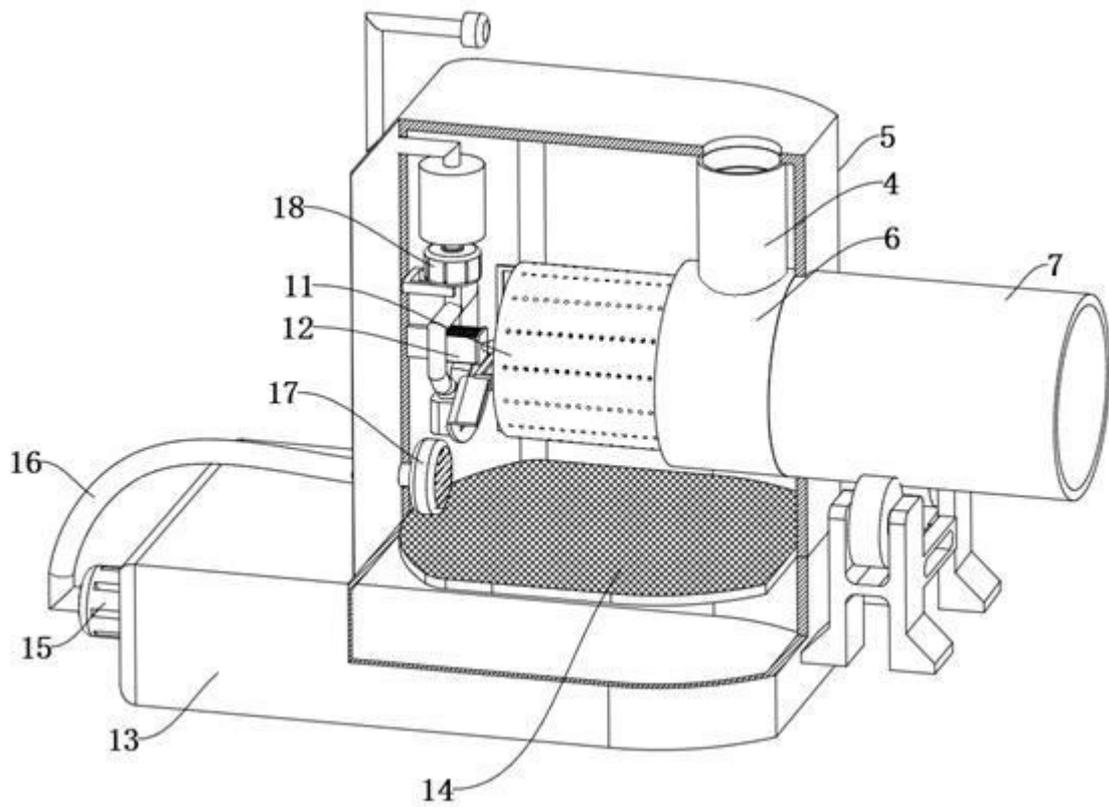


图 6

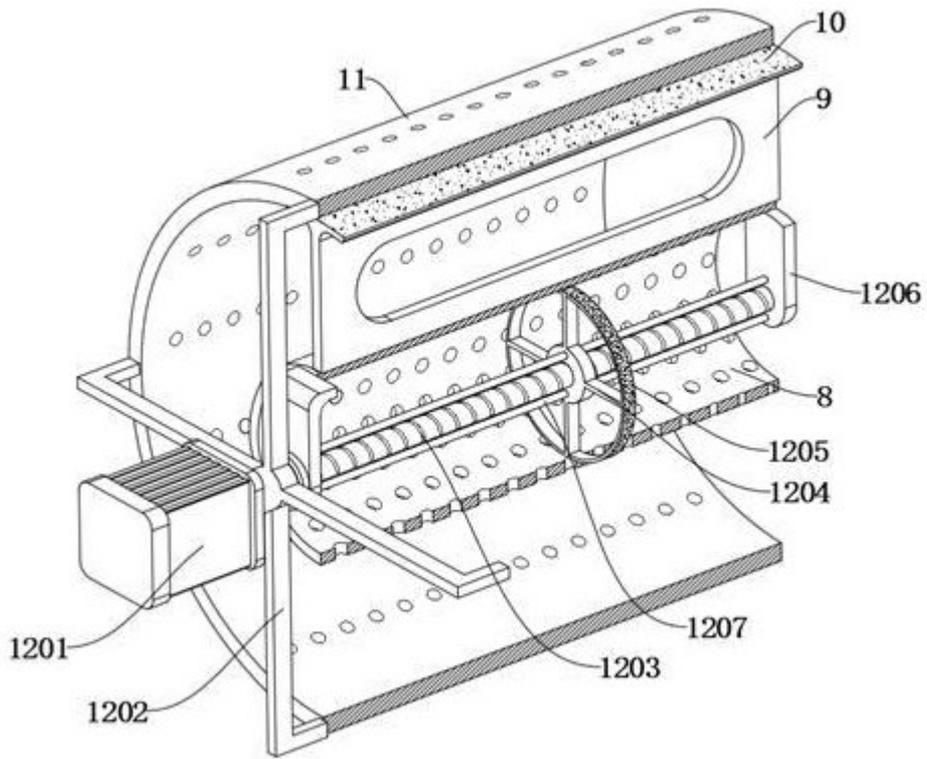


图 7

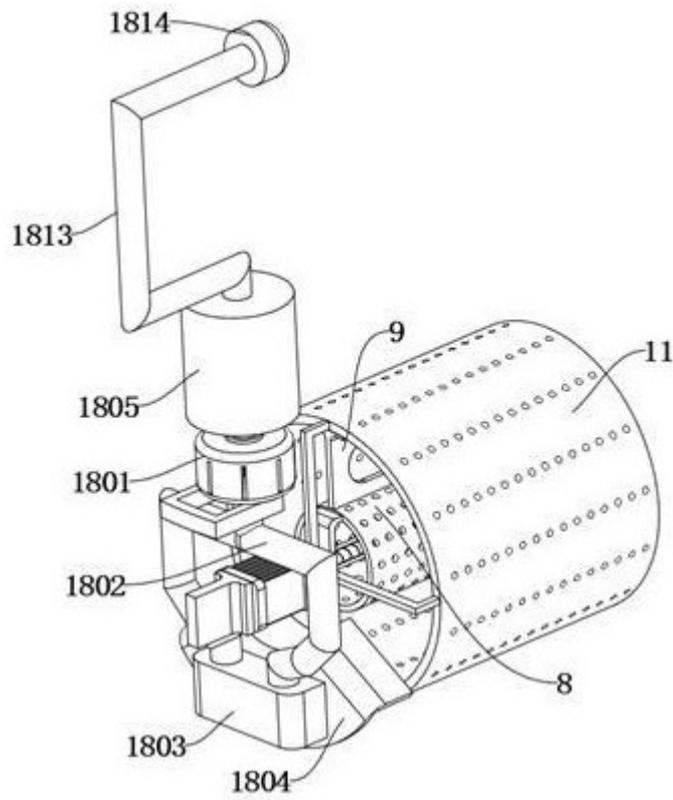


图 8

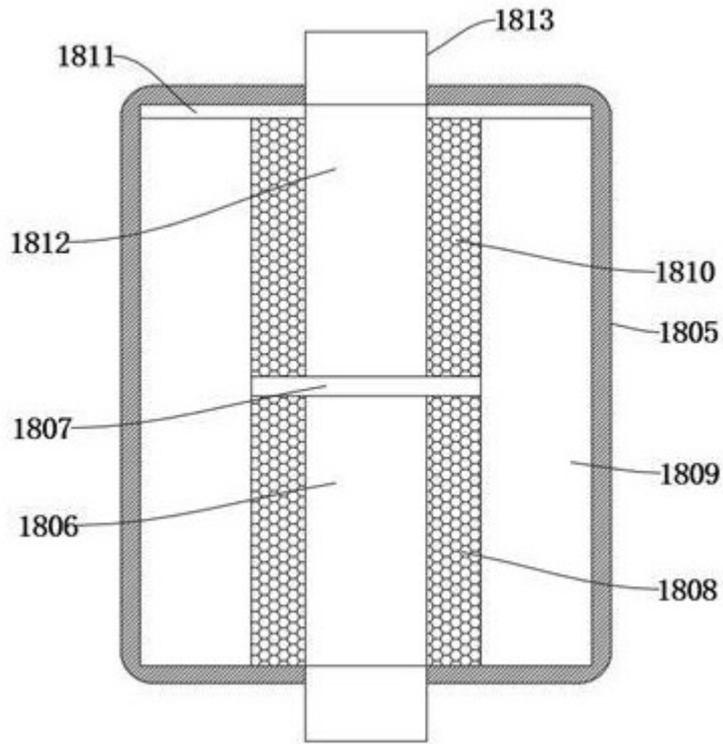


图 9