



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221752852 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202323475510.8

B01D 53/56 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.20

B01D 53/79 (2006.01)

(73) 专利权人 山西阳煤九洲节能环保科技有
限公司

B01D 53/78 (2006.01)

地址 045000 山西省阳泉市矿区太行路2号
中国纳谷十层

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 53/96 (2006.01)

B01D 45/04 (2006.01)

B01D 45/12 (2006.01)

(72) 发明人 吉振华 郑锐国 苏继光 郭德生
李文豪 王琪 侯鹏 史雪亮
郝雪丽 余淑娟 王立

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 张玉良

(51) Int. Cl.

B01D 53/75 (2006.01)

B01D 53/86 (2006.01)

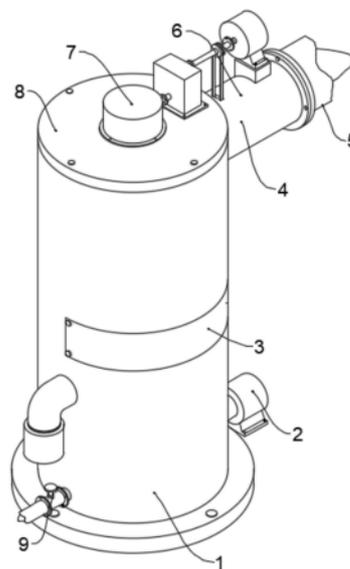
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种脱硝塔结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种脱硝塔结构,包括传动杆、主动锥齿轮、传动竖杆和清理刮板,减速机左侧传动端连接有传动杆,传动杆左端设置有主动锥齿轮,从动锥齿轮下端面设置有传动竖杆,传动竖杆底部设置有清理刮板,本实用在抽吸组件工作将脱硝塔体内部脱硝后的烟气排出过程中,减速机会对传动轴传递过来的高转速进行减速并带动传动杆低速转动,使传动杆带动主动锥齿轮低速转动,而主动锥齿轮会带动从动锥齿轮转动,进而使从动锥齿轮通过传动竖杆带动清理刮板低速转动,以便对滤渣网板上端面阻拦下来的杂质进行刮除,避免滤渣网板轻易被堵塞影响脱硝液循环流动的顺畅性。



1. 一种脱硝塔结构,包括脱硝塔体(1)、循环泵(2)、喷淋管(12)、平板式脱硝催化剂(13)、平板式除雾器(14)以及滤渣网板(15),其特征在于:所述脱硝塔体(1)左端面下侧安装有排出阀(9),所述脱硝塔体(1)上端面安装有塔盖(8),所述脱硝塔体(1)右端面上侧固定连接排出管(6),所述排出管(6)右端连接导风管(5),所述排出管(6)内部设置有用以对脱硝后的烟气吸入并排出的抽吸组件(4),所述脱硝塔体(1)右端面安装有补液阀(10),所述脱硝塔体(1)右端面下侧安装有循环泵(2),所述循环泵(2)出水端连接导液管(11),所述导液管(11)上端固定连接喷淋管(12),所述脱硝塔体(1)内部下侧安装有滤渣网板(15),所述脱硝塔体(1)内部上侧安装有平板式脱硝催化剂(13),所述平板式脱硝催化剂(13)上方安装有平板式除雾器(14),所述脱硝塔体(1)内部设置有用以对滤渣网板(15)阻拦下来的杂质进行刮除的清理组件(7),脱硝塔体(1)右端面下侧固定连接进烟管(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种脱硝塔结构,其特征在于:所述抽吸组件(4)包括吸风扇叶(41)、驱动电机(43)、主动带轮(44)、传动轴(45)、从动轴(46)和从动带轮(47),所述排出管(6)内部左侧安装有从动轴(46),所述从动轴(46)右端安装有吸风扇叶(41),所述从动轴(46)环形侧面设置有从动带轮(47),所述排出管(6)环形侧面上侧安装有驱动电机(43),所述驱动电机(43)传动端连接传动轴(45),所述传动轴(45)环形侧面设置有主动带轮(44)。

3. 根据权利要求2所述的一种脱硝塔结构,其特征在于:所述清理组件(7)包括减速机(71)、传动杆(72)、主动锥齿轮(73)、从动锥齿轮(74)、传动竖杆(75)和清理刮板(76),所述传动轴(45)左端连接减速机(71),所述减速机(71)左侧传动端连接传动杆(72),所述传动杆(72)左端设置有主动锥齿轮(73),所述主动锥齿轮(73)环形侧面下侧啮合有从动锥齿轮(74),所述从动锥齿轮(74)下端面设置有传动竖杆(75),所述传动竖杆(75)底部设置有清理刮板(76)。

4. 根据权利要求3所述的一种脱硝塔结构,其特征在于:所述传动竖杆(75)环形侧面上侧设置有随动环(751),所述主动带轮(44)与从动带轮(47)之间设置有传动皮带(42)。

5. 根据权利要求2所述的一种脱硝塔结构,其特征在于:所述从动轴(46)环形侧面左侧设置有限位环(461),所述排出管(6)内部左侧固定连接支撑架(61)。

6. 根据权利要求1所述的一种脱硝塔结构,其特征在于:所述脱硝塔体(1)左端面下侧固定连接导落弯管(77),所述导落弯管(77)下端安装有收集桶(78),所述导落弯管(77)环形侧面下侧设置有外螺纹,所述收集桶(78)内环形侧面上侧设置有内螺纹,且内螺纹与外螺纹相啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种脱硝塔结构,其特征在于:所述喷淋管(12)环形侧面下侧设置有多组雾化喷头(121),所述塔盖(8)上端面安装有防护壳(81),所述脱硝塔体(1)前端面安装有检修板(3)。

一种脱硝塔结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气脱硝技术领域,具体为一种脱硝塔结构。

背景技术

[0002] 煤在燃烧过程中会产生烟气,烟气中含有多氮氧化物和硫氧化物,烟气脱硝技术是应用于多氮氧化物、硫氧化物生成化工工业的一项锅炉烟气净化技术,氮氧化物及硫氧化物是空气污染的主要来源之一,故应用此项技术对环境空气净化益处颇多,脱硝净化塔是常用于处理废气的装置之一。

[0003] 公开号“CN213942530U”提供的一种脱硝塔的排气结构,通过排气管道的内部固定安装喷洒管道,在喷洒管道的内部固定套接喷洒头,可以达到喷洒的效果,通过喷洒管道外部设置的调节闸门可以控制喷洒水流的大小,通过喷洒可以将烟雾中较大颗粒过滤,使其不会随烟雾一块排出,将淋下的较大颗粒浇落到过滤齿板上,在定期将过滤齿板进行清理,大大降低了对环境的污染。

[0004] 但是上述技术方案以及现有技术中存在以下缺陷:

[0005] 该脱硝塔虽然通过喷洒可以将烟雾中较大颗粒过滤,使其不会随烟雾一块排出,但该过滤齿板在需要进行清理时,还要工作人员手动转动转轮使过滤齿板右移伸出进行清理,此种方式不仅劳动强度大,而且构造也相对复杂,实用性低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种脱硝塔结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种脱硝塔结构,包括脱硝塔体、循环泵、喷淋管、平板式脱硝催化剂、平板式除雾器以及滤渣网板,所述脱硝塔体左端面下侧安装有排出阀,所述脱硝塔体上端面安装有塔盖,所述脱硝塔体右端面上侧固定连接排出管,所述排出管右端连接有导风管,所述排出管内部设置有用于对脱硝后的烟气吸入并排出的抽吸组件,所述脱硝塔体右端面安装有补液阀,所述脱硝塔体右端面下侧安装有循环泵,所述循环泵出水端连接有导液管,所述导液管上端固定连接喷淋管,所述脱硝塔体内部下侧安装有滤渣网板,所述脱硝塔体内部上侧安装有平板式脱硝催化剂,所述平板式脱硝催化剂上方安装有平板式除雾器,所述脱硝塔体内部设置有用于对滤渣网板阻拦下来的杂质进行刮除的清理组件,所述脱硝塔体右端面下侧固定连接进烟管。

[0009] 优选的,所述抽吸组件包括吸风扇叶、驱动电机、主动带轮、传动轴、从动轴和从动带轮,所述排出管内部左侧安装有从动轴,所述从动轴右端安装有吸风扇叶,所述从动轴环形侧面设置有从动带轮,所述排出管环形侧面上侧安装有驱动电机,所述驱动电机传动端连接有传动轴,所述传动轴环形侧面设置有主动带轮。

[0010] 优选的,所述清理组件包括减速机、传动杆、主动锥齿轮、从动锥齿轮、传动竖杆和

清理刮板,所述传动轴左端连接有减速机,所述减速机左侧传动端连接有传动杆,所述传动杆左端设置有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮环形侧面下侧啮合有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮下端设置有传动竖杆,所述传动竖杆底部设置有清理刮板。

[0011] 优选的,所述传动竖杆环形侧面上侧设置有随动环,所述主动带轮与从动带轮之间设置有传动皮带。

[0012] 优选的,所述从动轴环形侧面左侧设置有限位环,所述排出管内部左侧固定连接有支撑架。

[0013] 优选的,所述脱硝塔体左端面下侧固定连接有导落弯管,所述导落弯管下端安装有收集桶,所述导落弯管环形侧面下侧设置有外螺纹,所述收集桶内环形侧面上侧设置有内螺纹,且内螺纹与外螺纹相啮合。

[0014] 优选的,所述喷淋管环形侧面下侧设置有多个雾化喷头,所述塔盖上端面安装有防护壳,所述脱硝塔体前端面安装有检修板。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用在脱硝塔体对烟气进行脱硝过程中,通过使驱动电机带动传动轴转动,而传动轴会通过主动带轮带动从动带轮转动,使从动带轮通过从动轴带动吸风扇叶转动,而转动的吸风扇叶会使排出管内部产生负压,以便对脱硝塔体内部烟气进行抽吸并通过导风管排出,避免脱硝后的烟气淤积在脱硝塔体内部影响脱硝效率;

[0017] 2、本实用在抽吸组件工作将脱硝塔体内部脱硝后的烟气排出过程中,减速机会对传动轴传递过来的高转速进行减速并带动传动杆低速转动,使传动杆通过主动锥齿轮带动从动锥齿轮低速转动,进而使从动锥齿轮通过传动竖杆带动清理刮板低速转动对滤渣网板上端面阻拦下来的杂质进行刮除,避免滤渣网板轻易被堵塞影响脱硝液循环流动的顺畅性,并且通过抽吸组件带动本结构工作,不需要人工对滤渣网板进行清理,大大降低了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中抽吸组件和清理组件的结构图;

[0020] 图3为本实用新型中抽吸组件和清理组件的正视剖面图;

[0021] 图4为图3的局部放大图;

[0022] 图5为本实用新型中喷淋管的结构图。

[0023] 图中:1、脱硝塔体;2、循环泵;3、检修板;4、抽吸组件;41、吸风扇叶;42、传动皮带;43、驱动电机;44、主动带轮;45、传动轴;46、从动轴;461、限位环;47、从动带轮;5、导风管;6、排出管;61、支撑架;7、清理组件;71、减速机;72、传动杆;73、主动锥齿轮;74、从动锥齿轮;75、传动竖杆;751、随动环;76、清理刮板;77、导落弯管;78、收集桶;8、塔盖;81、防护壳;9、排出阀;10、补液阀;11、导液管;12、喷淋管;121、雾化喷头;13、平板式脱硝催化剂;14、平板式除雾器;15、滤渣网板;16、进烟管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:

[0026] 实施例一:

[0027] 一种脱硝塔结构,包括脱硝塔体1、循环泵2、喷淋管12、平板式脱硝催化剂13、平板式除雾器14以及滤渣网板15,脱硝塔体1左端面下侧安装有排出阀9,且排出阀9通过管道与外界废水处理池相连通,排出阀9会将脱硝塔体1内部的脱硝液排出进行更换,脱硝塔体1上端面安装有塔盖8,且塔盖8为可拆装结构,可拆装的塔盖8方便后期工作人员对脱硝塔体1内部上侧进行维护,脱硝塔体1右端面上侧固定连接有排出管6,方便抽吸组件4对脱硝塔体1内部脱硝后的气体进行排出,排出管6右端连接有导风管5,导风管5与外界烟囱入口相连通,导风管5会将脱硝后的气体排出至外界烟囱中,排出管6内部设置有用于对脱硝后的烟气吸入并排出的抽吸组件4,脱硝塔体1右端面安装有补液阀10,且补液阀10入口通过管道与外界脱硝液储罐出口相连通,补液阀10方便工作人员向脱硝塔体1内部补充适量脱硝液,脱硝塔体1右端面下侧安装有循环泵2,循环泵2出水端连接有导液管11,导液管11上端固定连接有喷淋管12,循环泵2会将脱硝塔体1内部的脱硝液通过导液管11输送至喷淋管12中,以便喷淋管12将脱硝液向下喷出与进入脱硝塔体1内部的烟气进行脱硝反应。

[0028] 喷淋管12环形侧面下侧设置有多个雾化喷头121,多个雾化喷头121会将喷淋管12喷出的脱硝液进行雾化喷出,使脱硝液与脱硝塔体1内部烟气进行充分反应进行脱硝,脱硝塔体1内部下侧安装有滤渣网板15,滤渣网板15会对烟气中大颗粒不溶物进行阻拦,避免脱硝液中夹杂着大颗粒不溶物导致雾化喷头121被堵塞,脱硝塔体1内部上侧安装有平板式脱硝催化剂13,平板式脱硝催化剂13会对经过的烟气进行二次脱硝处理,平板式脱硝催化剂13上方安装有平板式除雾器14,平板式除雾器14能够对含雾滴的烟气经若干次改变方向,使雾滴在惯性和离心力的作用下,被甩在叶片上,从而实现气液分离,而叶片上的小液滴汇集成大颗粒液滴靠重力落下,脱硝塔体1内部设置有用于对滤渣网板15阻拦下来的杂质进行刮除的清理组件7,脱硝塔体1右端面下侧固定连接有进烟管16,进烟管16入口与外界烟气排出端相连接,进烟管16会将待外界脱硝烟气导送至脱硝塔体1内部进行脱硝,脱硝塔体1前端面安装有检修板3,且检修板3为可拆装结构,可拆装的检修板3方便工作人员后期进入脱硝塔体1内部下侧对其进行维护。

[0029] 抽吸组件4包括吸风扇叶41、驱动电机43、主动带轮44、传动轴45、从动轴46和从动带轮47,排出管6内部左侧安装有从动轴46,且从动轴46与限位环461和从动带轮47均通过焊接方式相连,从动轴46会带动吸风扇叶41转动,从动轴46环形侧面左侧设置有限位环461,限位环461避免从动轴46在转动使用过程中出现位移或晃动情况,从动轴46右端安装有吸风扇叶41,吸风扇叶41在转动时会使排出管6内部产生负压,以便对脱硝塔体1内部烟气进行抽吸。

[0030] 从动轴46环形侧面设置有从动带轮47,从动带轮47会带动从动轴46转动,排出管6环形侧面上侧安装有驱动电机43,驱动电机43会带动传动轴45转动,驱动电机43传动端连接有传动轴45,且传动轴45与主动带轮44通过焊接方式相连,传动轴45会带动主动带轮44转动,传动轴45环形侧面设置有主动带轮44,主动带轮44与从动带轮47之间设置有传动皮

带42,主动带轮44会通过传动皮带42带动从动带轮47转动,排出管6内部左侧固定连接有支撑架61,支撑架61会对限位环461进行限位支撑。

[0031] 实施例二:

[0032] 在实施例一的基础上,本实施例中通过减速机71对传动轴45传递过来的高转速进行减速并带动传动杆72低速转动,使传动杆72通过主动锥齿轮73带动从动锥齿轮74低速转动,进而使从动锥齿轮74通过传动竖杆75带动清理刮板76低速转动对滤渣网板15上端面阻拦下来的杂质进行刮除。

[0033] 清理组件7包括减速机71、传动杆72、主动锥齿轮73、从动锥齿轮74、传动竖杆75和清理刮板76,传动轴45左端连接有减速机71,减速机71会对传动轴45传递过来的高转速进行减速并带动传动杆72低速转动,减速机71左侧传动端连接有传动杆72,且传动杆72与主动锥齿轮73通过焊接方式相连,传动杆72会带动主动锥齿轮73转动,传动杆72左端设置有主动锥齿轮73,主动锥齿轮73会带动从动锥齿轮74转动,主动锥齿轮73环形侧面下侧啮合有从动锥齿轮74,从动锥齿轮74会带动传动竖杆75转动。

[0034] 从动锥齿轮74下端面设置有传动竖杆75,且传动竖杆75与随动环751、从动锥齿轮74和清理刮板76均通过焊接方式相连,传动竖杆75会带动清理刮板76转动,传动竖杆75底部设置有清理刮板76,清理刮板76会在低速转动过程中对滤渣网板15上端面阻拦下来的杂质进行刮除,避免滤渣网板15轻易被堵塞,传动竖杆75环形侧面上侧设置有随动环751,随动环751会对传动竖杆75进行限位,避免传动竖杆75在转动使用过程中出现位移或晃动情况,脱硝塔体1左端面下侧固定连接有导落弯管77,导落弯管77下端安装有收集桶78,导落弯管77会将清理刮板76刮下来的杂质导落至收集桶78中进行收集,导落弯管77环形侧面下侧设置有外螺纹,收集桶78内环形侧面上侧设置有内螺纹,且内螺纹与外螺纹相啮合,相啮合的内螺纹与外螺纹方便后期工作人员单独对收集桶78进行拆装,以便对收集桶78内部杂质进行倒出清理,塔盖8上端面安装有防护壳81,防护壳81会对主动锥齿轮73和从动锥齿轮74进行防护。

[0035] 工作原理:工作人员首先启动循环泵2,使循环泵2工作将脱硝塔体1内部脱硝液通过导液管11输送至喷淋管12中,紧接着多个雾化喷头121会将脱硝液雾化并向下喷出,与此同时,进烟管16会将待外界脱硝烟气导送至脱硝塔体1内部,以便向下雾化喷出的脱硝液对进入脱硝塔体1内部的烟气进行反应脱硝,而喷出的脱硝液会向下滑落并通过滤渣网板15的过滤再次落入脱硝塔体1内部下侧进行循环使用,紧接着烟气会向上被平板式脱硝催化剂13进行再次脱硝,以此保证对烟气的脱硝效果,而后烟气会被平板式除雾器14进行气液分离;然后工作人员便可以启动驱动电机43,使驱动电机43带动传动轴45转动,而传动轴45会带动主动带轮44和减速机71转动,此时主动带轮44会通过传动皮带42带动从动带轮47转动,使从动带轮47通过从动轴46带动吸风扇叶41转动,而转动的吸风扇叶41会使排出管6内部产生负压,以便对脱硝塔体1内部烟气进行抽吸并通过导风管5排出;与此同时,减速机71会对传动轴45传递过来的高转速进行减速并带动传动杆72低速转动,使传动杆72带动主动锥齿轮73低速转动,而主动锥齿轮73会带动从动锥齿轮74转动,进而使从动锥齿轮74通过传动竖杆75带动清理刮板76低速转动,以便对滤渣网板15上端面阻拦下来的杂质进行刮除,避免滤渣网板15轻易被堵塞影响脱硝液循环流动的顺畅性,在此过程中,导落弯管77会将清理刮板76刮除下来的杂质导落至收集桶78中暂放。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

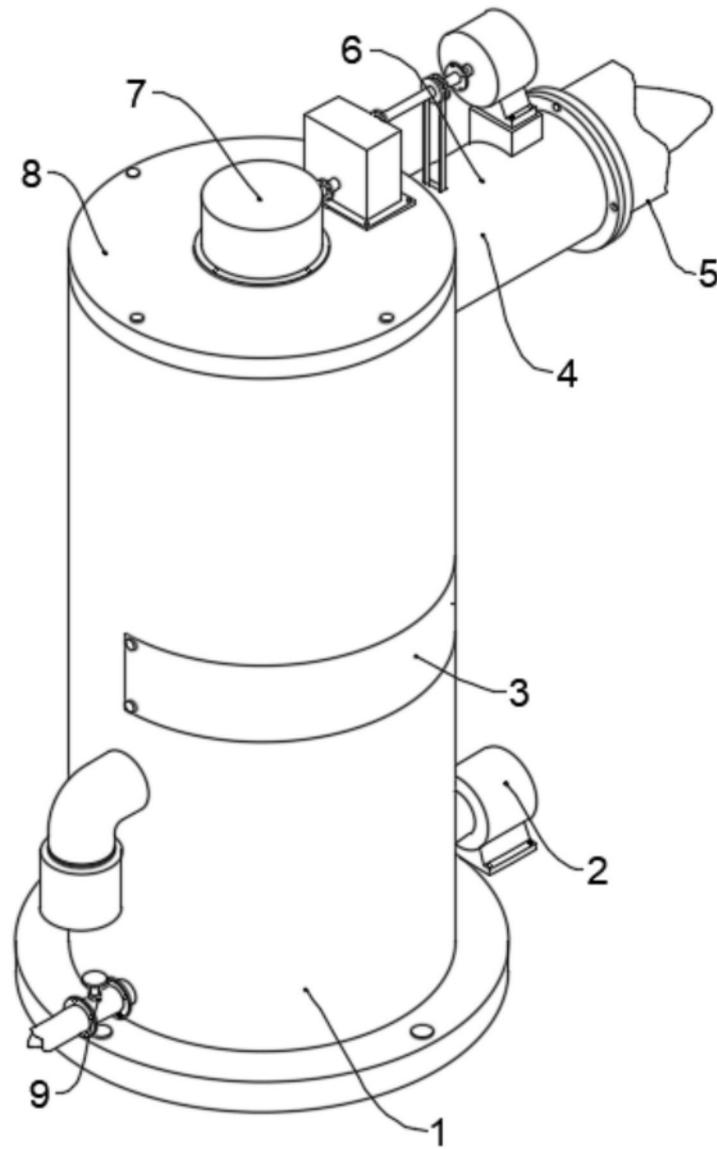


图1

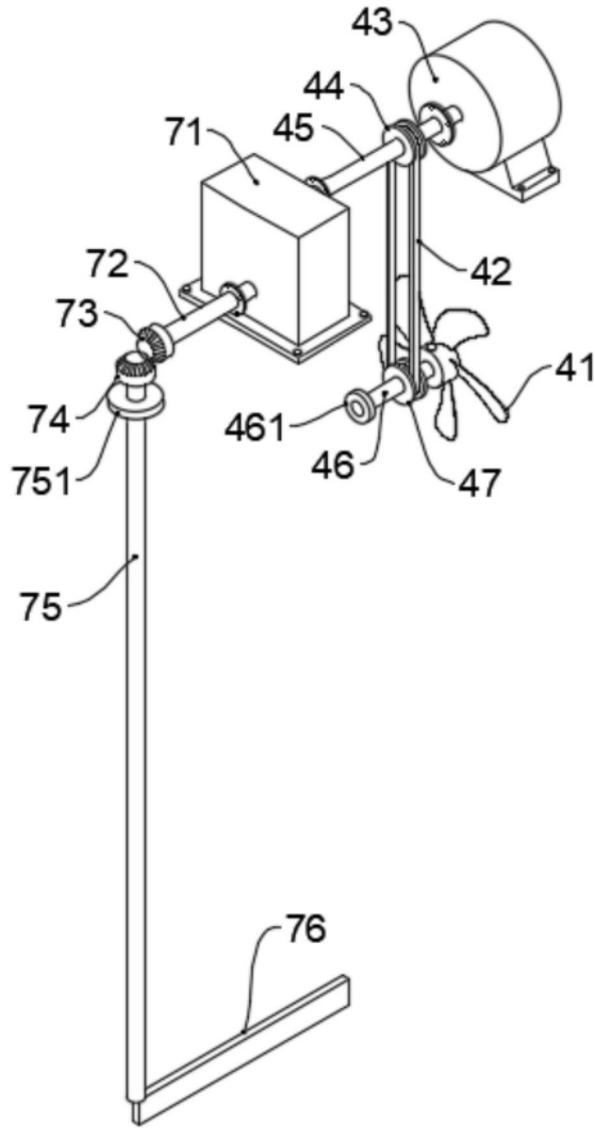


图2

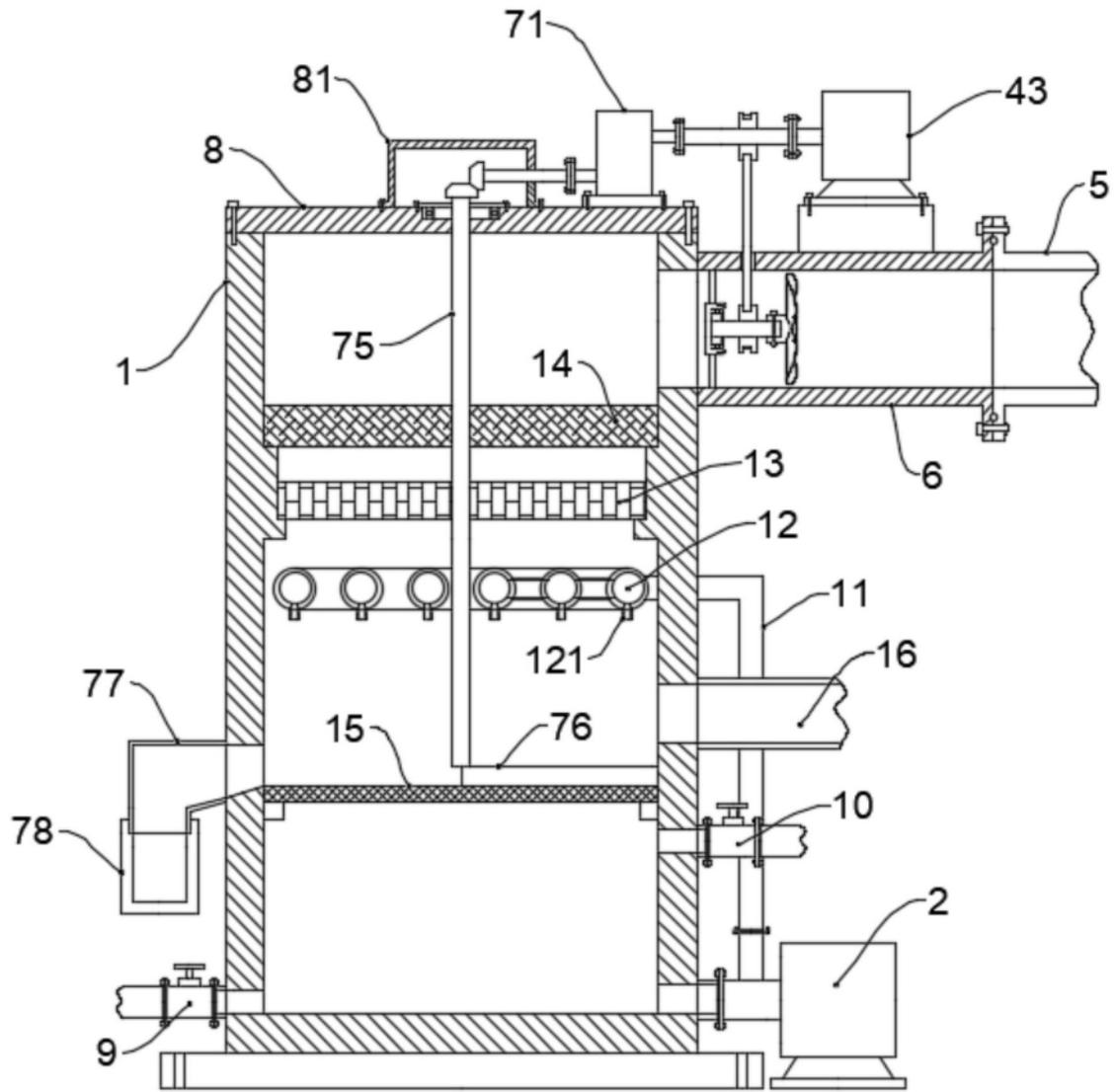


图3

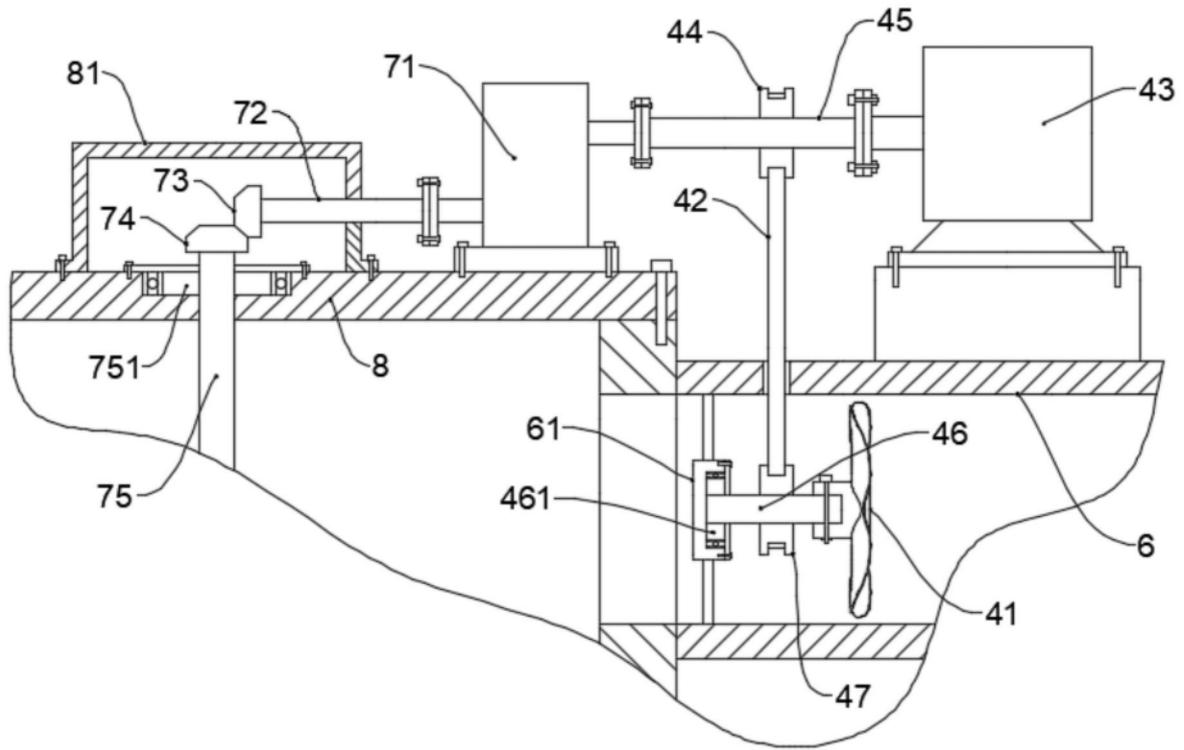


图4

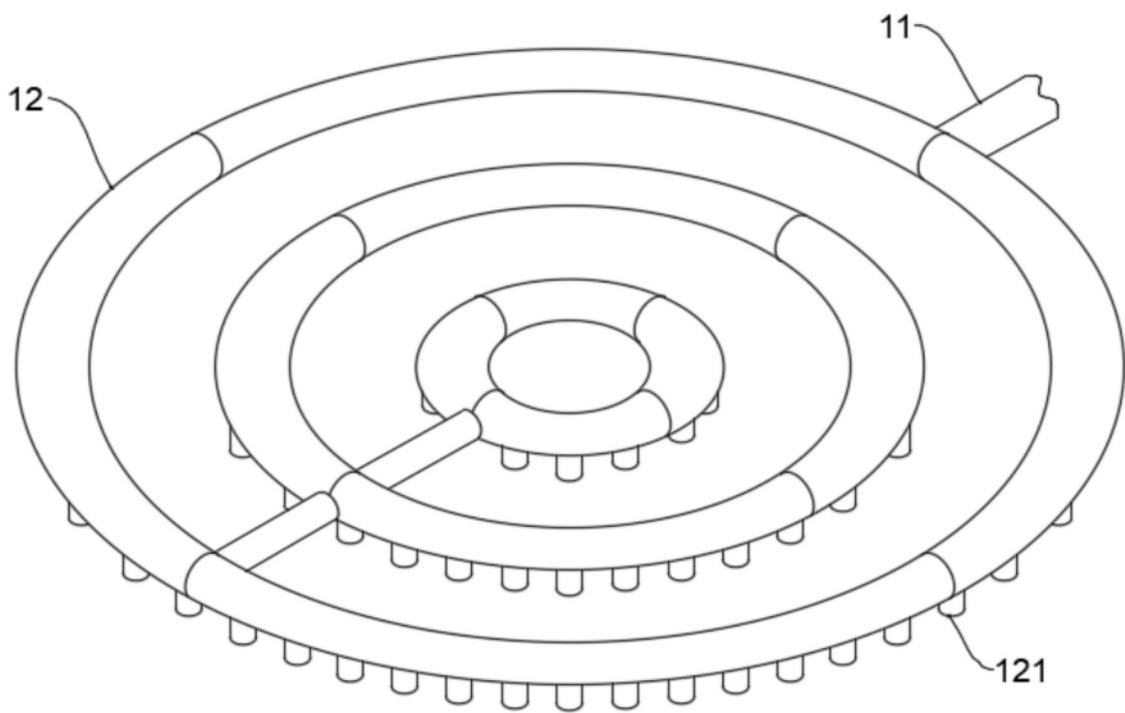


图5