



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115319976 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 01

(21) 申请号 202210907262.0

(22) 申请日 2022.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115319976 A

(43) 申请公布日 2022.11.11

(73) 专利权人 安徽康盛橡塑科技有限公司

地址 231400 安徽省安庆市桐城市文昌街
道文昌工业园新村二路2号

(72) 发明人 项立庆

(74) 专利代理机构 合肥禾知知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34246

专利代理师 卢双双

(51) Int.Cl.

B29C 35/04 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 216182036 U, 2022.04.05

CN 214136945 U, 2021.09.07

审查员 林垦

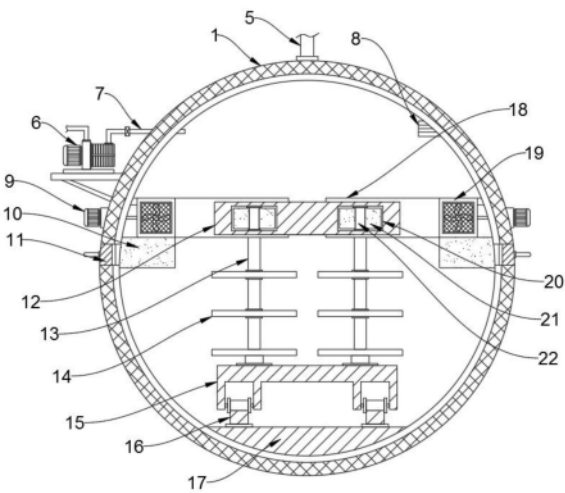
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种橡胶制品加工用硫化罐及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种橡胶制品加工用硫化罐及其工作方法,包括罐体和罐盖,底箱,其设置在罐体的下方,所述罐体和底箱之间设置有底架,且罐体和底箱均与底架固定连接;硫化小车,其设置在罐体的内部,所述硫化小车由顶箱、竖杆和车架组成,所述竖杆设置于顶箱和车架之间,且顶箱和车架均与竖杆转动连接,所述竖杆纵向设置有多组,所述竖杆的外侧设置有多组固定台板,多组所述固定台板从低至高依次排列。其实现了对灰尘杂质进行清除的能力,从而解决了橡胶制品在硫化过程中,灰尘杂质易随硫化蒸汽的流动附着在橡胶制品表面形成污染点,影响橡胶制品的硫化质量的问题。



1. 一种橡胶制品加工用硫化罐,包括罐体(1)和罐盖(2),其特征在于:

底箱(4),其设置在罐体(1)的下方,所述罐体(1)和底箱(4)之间设置有底架(3),且罐体(1)和底箱(4)均与底架(3)固定连接;

硫化小车,其设置在罐体(1)的内部,所述硫化小车由顶箱(12)、竖杆(13)和车架(15)组成,所述竖杆(13)设置于顶箱(12)和车架(15)之间,且顶箱(12)和车架(15)均与竖杆(13)转动连接,所述竖杆(13)纵向设置有多组,所述竖杆(13)的外侧设置有多组固定台板(14),多组所述固定台板(14)从低至高依次排列;

引流箱(19),其分别对称设置在顶箱(12)的两侧,所述引流箱(19)的后端固定安装有输气箱(18),所述引流箱(19)的下方固定安装有存杂箱(10),所述罐体(1)的内部沿存杂箱(10)的一侧设置有密封盖(11);

所述罐体(1)内部的下方固定安装有固定底块(17),所述固定底块(17)的上方固定安装有轨道(16),且轨道(16)对称设置有两组,两组所述轨道(16)之间设置有排气管(33),所述排气管(33)的外侧设置有电磁阀,所述排气管(33)贯穿罐体(1)并延伸至底箱(4)的内部,所述底箱(4)的内部设置有回收腔(34);

所述回收腔(34)的内部沿排气管(33)的下方设置有均布器(35),所述回收腔(34)的内部设置有导热管(37),所述导热管(37)的一端固定安装有出水管(36),且出水管(36)延伸至底箱(4)的外部,所述导热管(37)的另一端固定安装有进水管(38),且进水管(38)延伸至底箱(4)的外部,所述底箱(4)的一侧设置有输出管(39),且输出管(39)与回收腔(34)连通;

所述引流箱(19)的内部固定安装有过滤网板(24),所述引流箱(19)的内部沿过滤网板(24)的上方设置有扇叶(23),所述扇叶(23)的一侧固定安装有转轴(28),所述转轴(28)的外侧转动安装有固定架(29),且固定架(29)与引流箱(19)通过螺钉固定连接;

所述转轴(28)的上方固定安装第二齿轮(32),所述第二齿轮(32)的一侧啮合连接有第一齿轮(31),所述第一齿轮(31)的一侧固定安装有传动轴(30),所述传动轴(30)穿出引流箱(19)的内部并与罐体(1)转动连接,所述罐体(1)的两侧分别对称固定安装有电动机(9),所述电动机(9)的输出端与传动轴(30)传动连接;

所述顶箱(12)的内部分别对称设置有方形通孔(20),所述方形通孔(20)的内部设置有中心轴(22),且中心轴(22)与顶箱(12)转动连接,所述中心轴(22)设置有多组,多组所述中心轴(22)与多组所述竖杆(13)位置对应并固定连接,所述中心轴(22)的外侧固定安装有转板(21),所述转板(21)设置有多组;

所述输气箱(18)的下方固定安装有密封套(25),所述顶箱(12)的上方固定安装密封插管(26),且密封插管(26)与方形通孔(20)连通,所述密封插管(26)插入密封套(25)的内部,所述方形通孔(20)的内部设置有引导板(27);

所述罐体(1)的上方固定安装有蒸汽输送管(5),所述罐体(1)内部的上端固定安装有监测组件(8),所述监测组件(8)包括温度传感器和气压传感器;

所述罐体(1)的一侧设置有真空泵(6),所述真空泵(6)的上方固定安装有抽气管(7),且抽气管(7)插入罐体(1)的内部。

2. 一种橡胶制品加工用硫化罐的工作方法,基于权利要求1所述的一种橡胶制品加工用硫化罐实现,其特征在于,包括如下步骤:

S1:将橡胶制品固定置放在硫化小车上并推至罐体(1)内,再关闭罐盖(2);

S2:然后驱动扇叶(23)转动,在罐内形成风流,并使得附着在罐体(1)内壁和车架(15)上的灰尘杂质可以被引动飘飞进而除去;

S3:同时由扇叶(23)转动产生的流动空气在流经方形通孔(20)时会推动转板(21)进行转动,从而使橡胶制品转动,便于橡胶制品上的灰尘杂质飞散至空气中进而除去;

S4:然后启动真空泵(6),使罐体(1)内形成真空状态,再通过蒸汽输送管(5)向罐体(1)内输送高温高压硫化蒸汽,对橡胶制品进行硫化;

S5:在橡胶制品硫化完成后,对罐体(1)内进行泄压并使硫化蒸汽通过排气管(33)排出并均布排至底箱(4)内;

S6:通过热量交换的作用,硫化蒸汽向导热管(37)内的水体进行导热,对硫化蒸汽的余热进行回收利用,然后硫化蒸汽经输出管(39)输出。

一种橡胶制品加工用硫化罐及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及硫化罐技术领域,具体为一种橡胶制品加工用硫化罐及其工作方法。

背景技术

[0002] 橡胶制品在加工生产时,为了提高性能需要进行硫化,硫化罐便是一种将橡胶制品用蒸汽进行硫化处理的设备,硫化罐的结构均为圆筒形带凸形封头的容器,小型硫化罐用手工启闭,大型的则用液压方法启闭;

[0003] 例如公告号为CN213412654U的授权专利(一种橡胶制品加工用高效型硫化罐):包括基座和罐体,基座的顶端与罐体的底端固定连接,罐体的一端铰接有罐门,罐门的一侧固定连接有温控开关,罐门另一侧的中心固定连通有压力开关,罐门另一侧的一端固定连通有排气管,排气管的一端固定连接有排气阀,罐体的顶端固定连接有进气增压泵,进气增压泵的输出端与进气管的一端固定连通;

[0004] 在向硫化罐内放入橡胶制品时,会有部分带有灰尘杂质的空气进入到罐内,上述现有技术虽然可以排出罐内空气,避免硫化气体与空气混合,但是部分灰尘杂质会残留依附在硫化车架和罐体内壁上,导致橡胶制品在硫化过程中,灰尘杂质易随硫化蒸汽的流动附着在橡胶制品表面形成污染点,影响橡胶制品的硫化质量;因此市场急需研制一种橡胶制品加工用硫化罐及其工作方法来帮助人们解决现有的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种橡胶制品加工用硫化罐及其工作方法,以解决上述背景技术中提出的橡胶制品在硫化过程中,灰尘杂质易随硫化蒸汽的流动附着在橡胶制品表面形成污染点,影响橡胶制品的硫化质量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种橡胶制品加工用硫化罐,包括罐体和罐盖,

[0007] 底箱,其设置在罐体的下方,所述罐体和底箱之间设置有底架,且罐体和底箱均与底架固定连接;

[0008] 硫化小车,其设置在罐体的内部,所述硫化小车由顶箱、竖杆和车架组成,所述竖杆设置于顶箱和车架之间,且顶箱和车架均与竖杆转动连接,所述竖杆纵向设置有多组,所述竖杆的外侧设置有多组固定台板,多组所述固定台板从低至高依次排列;

[0009] 引流箱,其分别对称设置在顶箱的两侧,所述引流箱的后端固定安装有输气箱,所述引流箱的下方固定安装有存杂箱,所述罐体的内部沿存杂箱的一侧设置有密封盖。

[0010] 优选的,所述罐体内部的下方固定安装有固定底块,所述固定底块的上方固定安装有轨道,且轨道对称设置有两组,两组所述轨道之间设置有排气管,所述排气管的外侧设置有电磁阀,所述排气管贯穿罐体并延伸至底箱的内部,所述底箱的内部设置有回收腔。

[0011] 优选的,所述回收腔的内部沿排气管的下方设置有均布器,所述回收腔的内部设置有导热管,所述导热管的一端固定安装有出水管,且出水管延伸至底箱的外部,所述导热

管的另一端固定安装有进水管,且进水管延伸至底箱的外部,所述底箱的一侧设置有输出管,且输出管与回收腔连通。

[0012] 优选的,所述引流箱的内部固定安装有过滤网板,所述引流箱的内部沿过滤网板的上方设置有扇叶,所述扇叶的一侧固定安装有转轴,所述转轴的外侧转动安装有固定架,且固定架与引流箱通过螺钉固定连接。

[0013] 优选的,所述转轴的上方固定安装第二齿轮,所述第二齿轮的一侧啮合连接有第一齿轮,所述第一齿轮的一侧固定安装有传动轴,所述传动轴穿出引流箱的内部并与罐体转动连接,所述罐体的两侧分别对称固定安装有电动机,所述电动机的输出端与传动轴传动连接。

[0014] 优选的,所述顶箱的内部分别对称设置有方形通孔,所述方形通孔的内部设置有中心轴,且中心轴与顶箱转动连接,所述中心轴设置有多组,多组所述中心轴与多组所述竖杆位置对应并固定连接,所述中心轴的外侧固定安装有转板,所述转板设置有多组。

[0015] 优选的,所述输气箱的下方固定安装有密封套,所述顶箱的上方固定安装密封插管,且密封插管与方形通孔连通,所述密封插管插入密封套的内部,所述方形通孔的内部设置有引导板。

[0016] 优选的,所述罐体的上方固定安装有蒸汽输送管,所述罐体内部的上端固定安装有监测组件,所述监测组件包括温度传感器和气压传感器。

[0017] 优选的,所述罐体的一侧设置有真空泵,所述真空泵的上方固定安装有抽气管,且抽气管插入罐体的内部。

[0018] 一种橡胶制品加工用硫化罐的工作方法,包括如下步骤:

[0019] S1:将橡胶制品固定置放在硫化小车上并推至罐体内,再关闭罐盖;

[0020] S2:然后驱动扇叶转动,在罐内形成风流,并使得附着在罐体内壁和车架上的灰尘杂质可以被引动飘飞进而除去;

[0021] S3:同时由扇叶转动产生的流动空气在流经方形通孔时会推动转板进行转动,从而使橡胶制品转动,便于橡胶制品上的灰尘杂质飞散至空气中进而除去;

[0022] S4:然后启动真空泵,使罐体内形成真空状态,再通过蒸汽输送管向罐体内输送高温高压硫化蒸汽,对橡胶制品进行硫化;

[0023] S5:在橡胶制品硫化完成后,对罐体内进行泄压并使硫化蒸汽通过排气管排出并均布排至底箱内;

[0024] S6:通过热量交换的作用,硫化蒸汽向导热管内的水体进行导热,对硫化蒸汽的余热进行回收利用,然后硫化蒸汽经输出管输出。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 1. 该发明通过设置的引流箱,在对橡胶制品进行硫化前,通过驱动引流箱内部的扇叶转动,可以抽取罐体内部空气,然后通过过滤网板的作用,对空气进行过滤,阻留除去空气内飘飞的灰尘杂质,且通过扇叶的转动,会在罐内形成风流,增加罐内空气的流动,使得附着在罐体内壁和车架上的灰尘杂质可以被引动飘飞进而除去,提高了罐体内部的洁净,有利于橡胶制品的硫化质量,同时在硫化小车推入罐体内部后,处于硫化小车顶部的顶箱会与输气箱贴合连接,使得由扇叶转动抽取的空气会被引流至顶箱的方形通孔内,从而在空气流经方形通孔内,会推动转板进行转动,使得中心轴带动竖杆转动,每个竖杆上固定

置放橡胶制品会跟随转动,使得橡胶表面空气快速流动,便于橡胶制品上的灰尘杂质飞散至空气中,提高了橡胶制品的硫化质量,同时在橡胶制品进行硫化过程中,通过引流箱的作用,使罐体内部硫化蒸汽可以进行流动,并驱使竖杆带动橡胶制品进行自转,增强橡胶制品周围的硫化蒸汽流动能力,不但可以提高热交换效果,还可以使罐体内各部分温度均匀,从而提高橡胶制品硫化质量。

[0027] 2.该发明通过设置的底箱,其中在底箱内部设置有导热管,从而在橡胶制品硫化完成后,通过将硫化蒸汽输出至底箱的回收腔内,通过热量交换,充分利用硫化蒸汽内部的热量,对导热管内的水体进行加热,使得可以对硫化蒸汽的余热进行回收利用,提高了实用性,且在回收腔内设置有分布器,可以使硫化蒸汽均匀排至回收腔的一端,有利于对导热管内水体加热的均匀性,同时导热管为弯曲排列,增加水体在导热管内的流通路径,提高进行受热时间,增加了余热回收能力。

附图说明

[0028] 图1为本发明的一种橡胶制品加工用硫化罐的示意图;

[0029] 图2为本发明的罐体的侧面剖视图;

[0030] 图3为本发明的顶箱和引流箱的连接部位的俯视的剖视图;

[0031] 图4为本发明的A部位的放大示意图;

[0032] 图5为本发明的底箱的侧面剖视图;

[0033] 图6为本发明的底箱的俯视的剖视图。

[0034] 图中:1、罐体;2、罐盖;3、底架;4、底箱;5、蒸汽输送管;6、真空泵;7、抽气管;8、监测组件;9、电动机;10、存杂箱;11、密封盖;12、顶箱;13、竖杆;14、固定台板;15、车架;16、轨道;17、固定底块;18、输气箱;19、引流箱;20、方形通孔;21、转板;22、中心轴;23、扇叶;24、过滤网板;25、密封套;26、密封插管;27、引导板;28、转轴;29、固定架;30、传动轴;31、第一齿轮;32、第二齿轮;33、排气管;34、回收腔;35、均布器;36、出水管;37、导热管;38、进水管;39、输出管。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 请参阅图1-6,本发明提供了一种实施例:一种橡胶制品加工用硫化罐,包括罐体1和罐盖2,底箱4,其设置在罐体1的下方,罐体1和底箱4之间设置有底架3,且罐体1和底箱4均与底架3固定连接,底架3设有三个,提高了罐体1的稳定性;硫化小车,其设置在罐体1的内部,硫化小车由顶箱12、竖杆13和车架15组成,硫化小车的设置,提高了橡胶制品硫化的便利性,竖杆13设置于顶箱12和车架15之间,且顶箱12和车架15均与竖杆13转动连接,竖杆13纵向设置有多组,竖杆13的外侧设置有多组固定台板14,多组固定台板14从低至高依次排列,固定台板14的设置,便于橡胶制品的固定置放;引流箱19,其分别对称设置在顶箱12的两侧,引流箱19的后端固定安装有输气箱18,引流箱19的下方固定安装有存杂箱10,罐体1的内部沿存杂箱10的一侧设置有密封盖11,罐体1内处于密封盖11部位的开口与存杂箱10连通,提高了清理存杂箱10内灰尘杂质的便利性。

[0037] 请参阅图1、图2、图5和图6,罐体1内部的下方固定安装有固定底块17,固定底块17的上方固定安装有轨道16,且轨道16对称设置有两组,轨道16的设置,提高了硫化小车移动的平稳性,两组轨道16之间设置有排气管33,排气管33的外侧设置有电磁阀,便于控制罐体1内硫化蒸汽的排出和泄压,排气管33贯穿罐体1并延伸至底箱4的内部,底箱4的内部设置有回收腔34,回收腔34的内部沿排气管33的下方设置有均布器35,使硫化蒸汽可以均匀分布流至回收腔34的一端,便于对硫化蒸汽的余热进行回收利用,回收腔34的内部设置有导热管37,导热管37为弯曲排列,增加水体在导热管内的流电路径,提高进行受热时间,增加了余热回收能力,导热管37的一端固定安装有出水管36,且出水管36延伸至底箱4的外部,导热管37的另一端固定安装有进水管38,且进水管38延伸至底箱4的外部,出水管36和进水管38的设置,并与导热管37内水体的输入和输出,底箱4的一侧设置有输出管39,且输出管39与回收腔34连通,输出管39外接气体抽取设备,使硫化蒸汽可以稳定输出。

[0038] 请参阅图1、图2、图3和图4,引流箱19的内部固定安装有过滤网板24,可以对空气进行过滤,提高橡胶制品的硫化质量,引流箱19的内部沿过滤网板24的上方设置有扇叶23,通过扇叶23的转动,可以带动罐体1内空气流动,从而形成风流,提高了清除罐体1内灰尘杂质的能力,扇叶23的一侧固定安装有转轴28,转轴28的外侧转动安装有固定架29,且固定架29与引流箱19通过螺钉固定连接,固定架29设置有两个,分别设置在扇叶23的前后,提高了扇叶23转动的稳定性,转轴28的上方固定安装第二齿轮32,第二齿轮32的一侧啮合连接有第一齿轮31,第一齿轮31的一侧固定安装有传动轴30,传动轴30穿出引流箱19的内部并与罐体1转动连接,罐体1的两侧分别对称固定安装有电动机9,电动机9的输出端与传动轴30传动连接,使得电动机9可以驱动传动轴30转动,进而使扇叶23可以进行自动转动,提高了实用性,且通过将电动机9设置在罐体1外侧,提高了电动机9检修的便利性。

[0039] 请参阅图2和图3,顶箱12的内部分别对称设置有方形通孔20,方形通孔20的内部设置有中心轴22,且中心轴22与顶箱12转动连接,中心轴22设置有多组,多组中心轴22与多组竖杆13位置对应并固定连接,使得中心轴22和竖杆13可以进行同步转动,中心轴22的外侧固定安装有转板21,转板21设置有多组,通过由扇叶23转动抽取的空气在经过方形通孔20时推动转板21进行转动,使得竖杆13可以进行转动,有利于清理橡胶制品表面的灰尘杂质,提高了实用性,输气箱18的下方固定安装有密封套25,顶箱12的上方固定安装密封插管26,且密封插管26与方形通孔20连通,密封插管26插入密封套25的内部,使扇叶23转动抽取的空气可以稳定流入方形通孔20内,方形通孔20的内部设置有引导板27,可以对流动的空气进行导向,使得转板21朝向一个方向转动,提高了实用性。

[0040] 请参阅图1和图2,罐体1的上方固定安装有蒸汽输送管5,蒸汽输送管5外接硫化蒸汽供应设备,便于向罐体1内输送硫化蒸汽,且蒸汽输送管5上设置有单向阀,防止硫化蒸汽逆流,提高了实用性,罐体1内部的上端固定安装有监测组件8,监测组件8包括温度传感器和气压传感器,可以对罐体1内的温度和气压进行监测,有利于橡胶制品的硫化,罐体1的一侧设置有真空泵6,真空泵6的上方固定安装有抽气管7,且抽气管7插入罐体1的内部,在抽气管7上设置有单向阀,通过驱动真空泵6对罐体1内空气进行抽取,使罐体1内形成真空状态,从而便于硫化蒸汽的输入和对橡胶制品的硫化。

[0041] 一种橡胶制品加工用硫化罐的工作方法,包括如下步骤:

[0042] S1:将橡胶制品固定置放在硫化小车上并推至罐体1内,再关闭罐盖2;

[0043] S2:然后驱动扇叶23转动,在罐内形成风流,并使得附着在罐体1内壁和车架15上的灰尘杂质可以被引动飘飞进而除去;

[0044] S3:同时由扇叶23转动产生的流动空气在流经方形通孔20时会推动转板21进行转动,从而使橡胶制品转动,便于橡胶制品上的灰尘杂质飞散至空气中进而除去;

[0045] S4:然后启动真空泵6,使罐体1内形成真空状态,再通过蒸汽输送管5向罐体1内输送高温高压硫化蒸汽,对橡胶制品进行硫化;

[0046] S5:在橡胶制品硫化完成后,对罐体1内进行泄压并使硫化蒸汽通过排气管33排出并均布排至底箱4内;

[0047] S6:通过热量交换的作用,硫化蒸汽向导热管37内的水体进行导热,对硫化蒸汽的余热进行回收利用,然后硫化蒸汽经输出管39输出。

[0048] 工作原理:使用时,将橡胶制品固定置放在硫化小车的固定台板14上,然后将硫化小车推至罐体1内,使得密封插管26插入密封套25内,输气箱18与方形通孔20连通,再关闭罐盖2,然后启动电动机9,传动轴30进行转动,通过第一齿轮31和第二齿轮32的啮合传动,转轴28进行转动,从而使扇叶23转动,抽取罐体1内部空气进入引流箱19内,通过过滤网板24的作用,对空气进行过滤,阻留除去空气内飘飞的灰尘杂质,并下落至存杂箱10内,且在扇叶23的转动下,会使罐内形成风流,增加罐内空气的流动,使得附着在罐体1内壁和车架15上的灰尘杂质可以被引动飘飞进而除去,提高了罐体1内部的洁净,有利于橡胶制品的硫化质量,同时由扇叶23转动抽取的空气会经过输气箱18引流至顶箱12的方形通孔20内,从而在空气流经方形通孔20时会推动转板21进行转动,使得中心轴22带动竖杆13转动,每个竖杆13上固定置放橡胶制品会跟随转动,使得橡胶制品表面空气快速流动,便于橡胶制品上的灰尘杂质飞散至空气中,提高了橡胶制品的硫化质量,然后启动真空泵6,通过抽气管7抽取罐体1内空气,使罐体1内形成真空状态,再通过蒸汽输送管5的作用,向罐体1内输送高温高压硫化蒸汽,对橡胶制品进行硫化,在橡胶制品硫化完成后,打开排气管33上阀门,对罐体1内进行泄压并使硫化蒸汽通过排气管33排出,经均布器35的作用,硫化蒸汽均布排至底箱4的回收腔34内,通过热量交换的作用充分利用硫化蒸汽内部的热量,对导热管37内的水体进行加热,使得可以对硫化蒸汽的余热进行回收利用,提高了实用性,然后硫化蒸汽经输出管39输出。

[0049] 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。

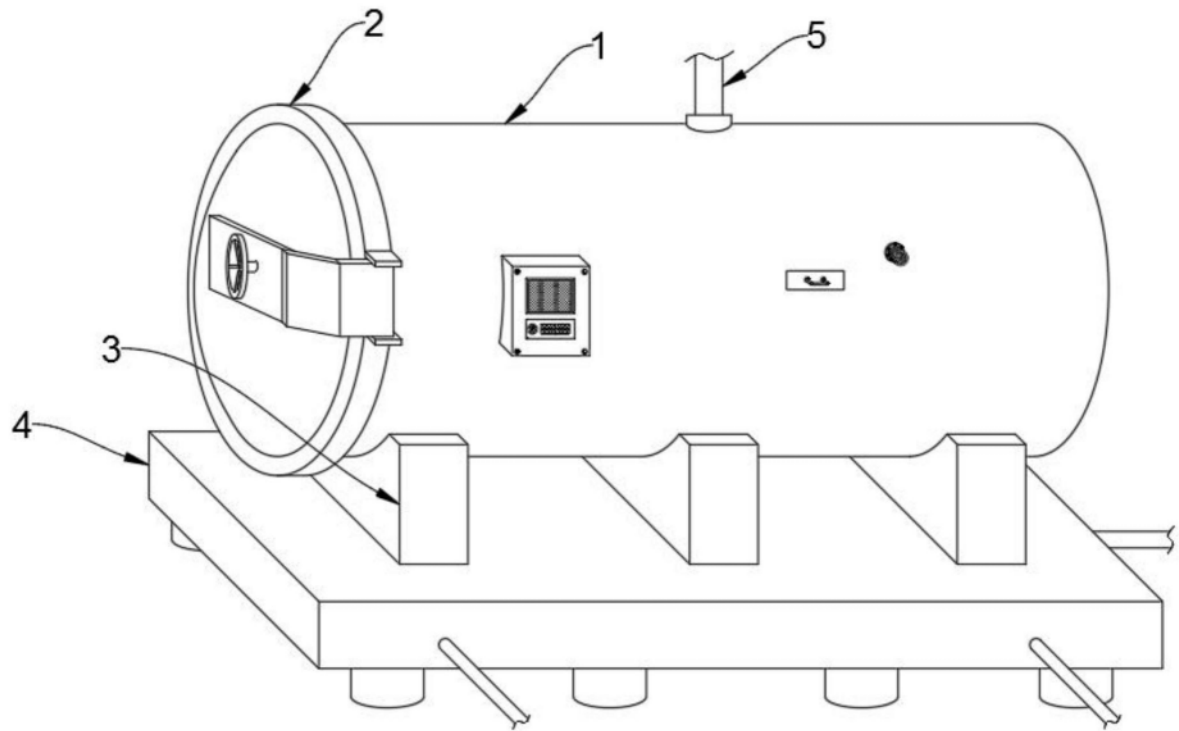


图1

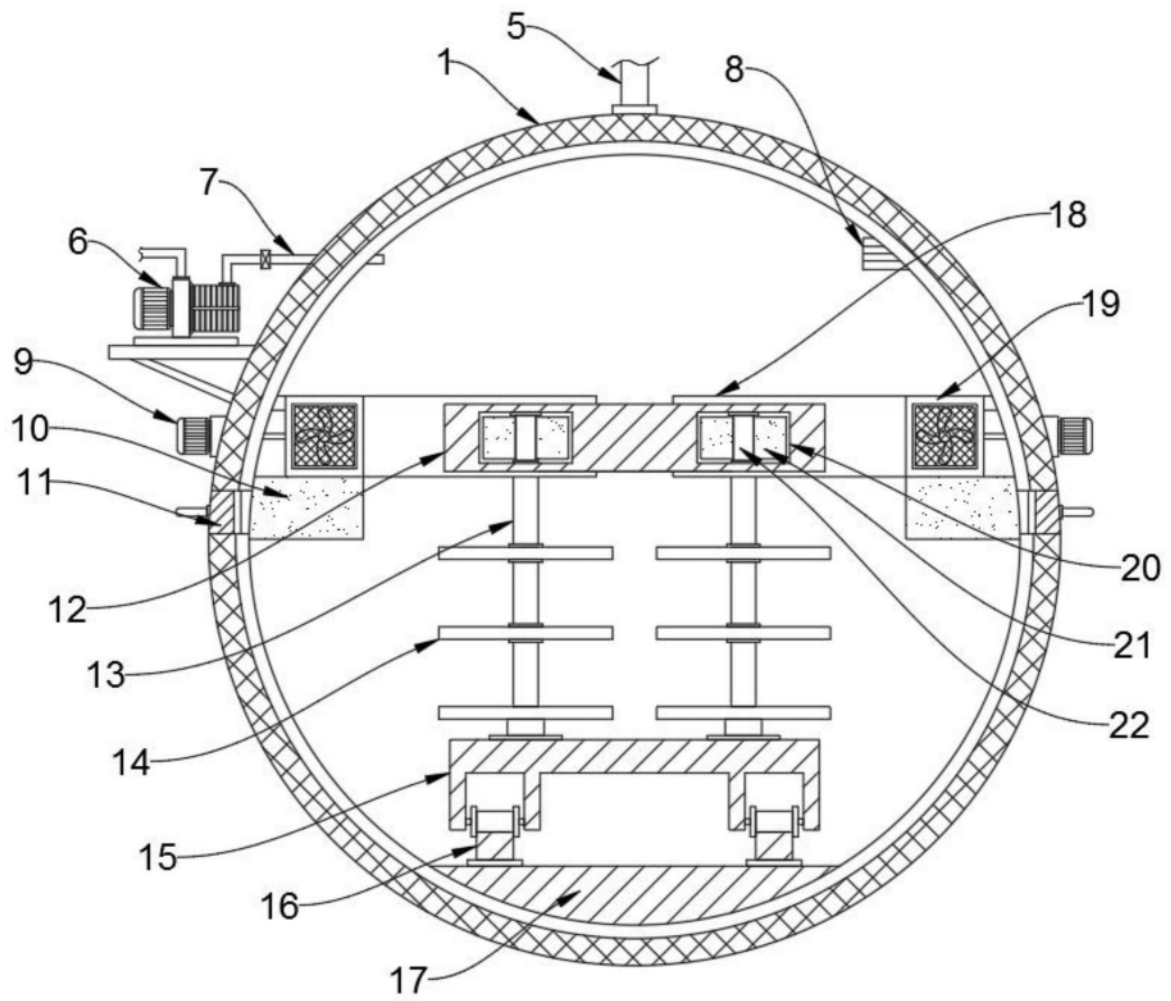


图2

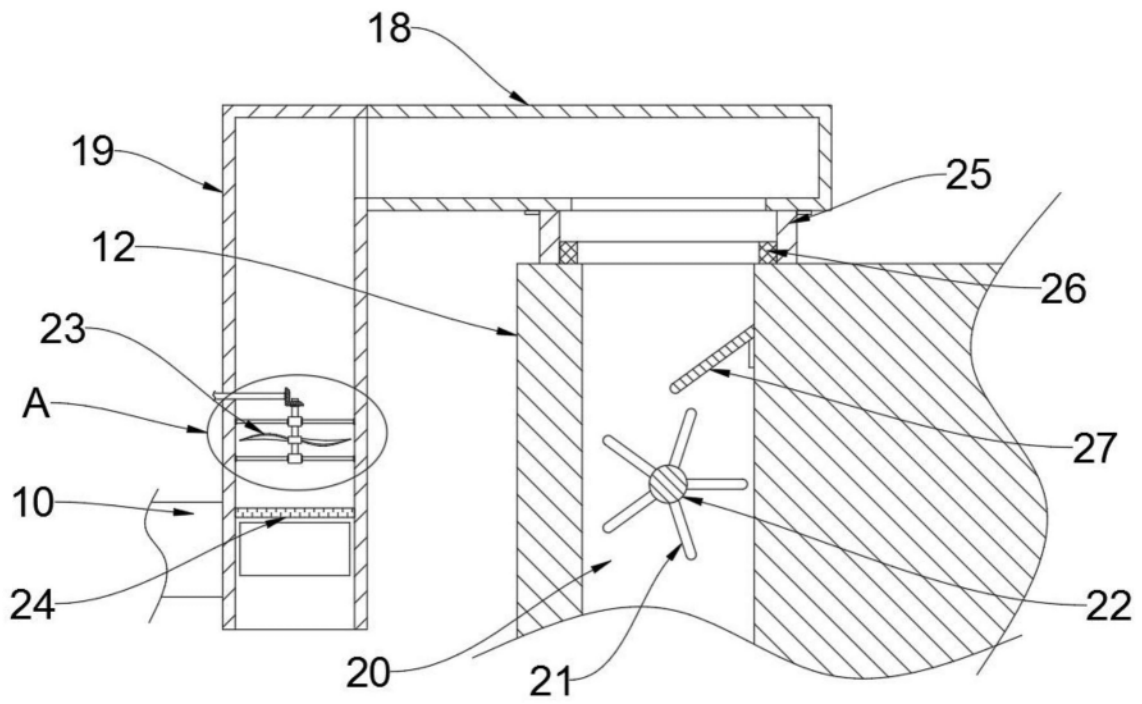


图3

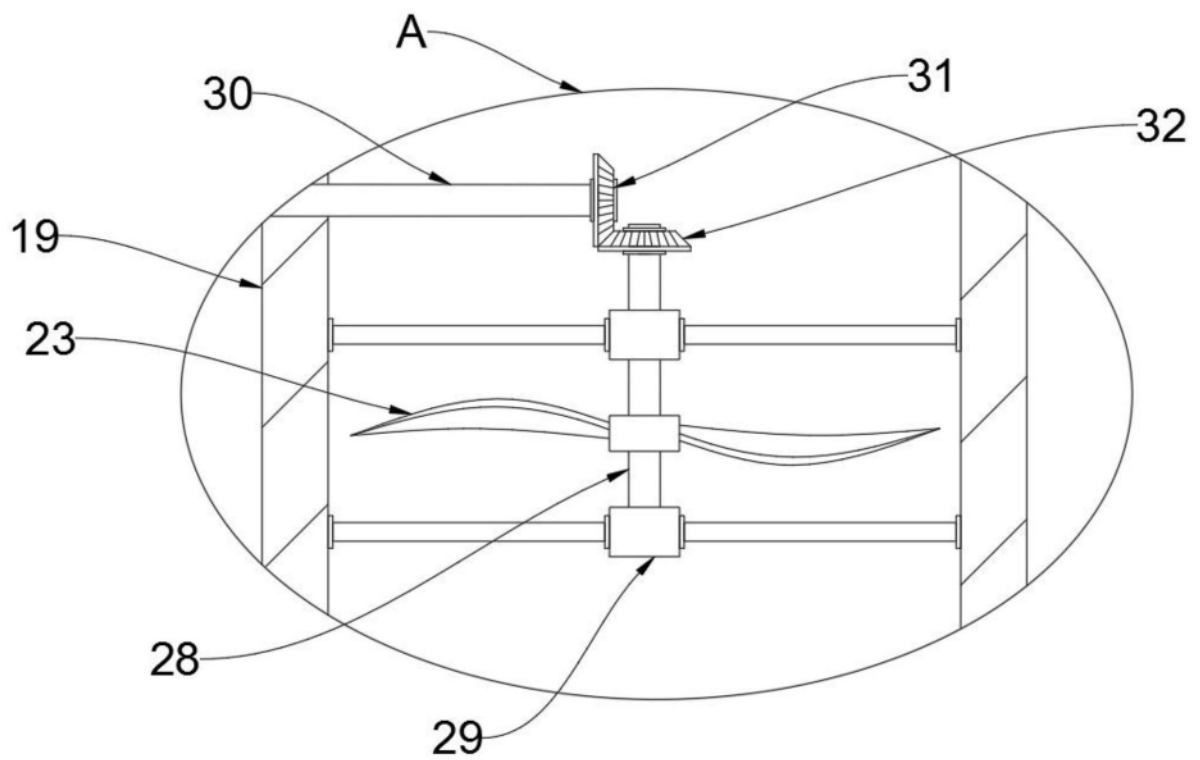


图4

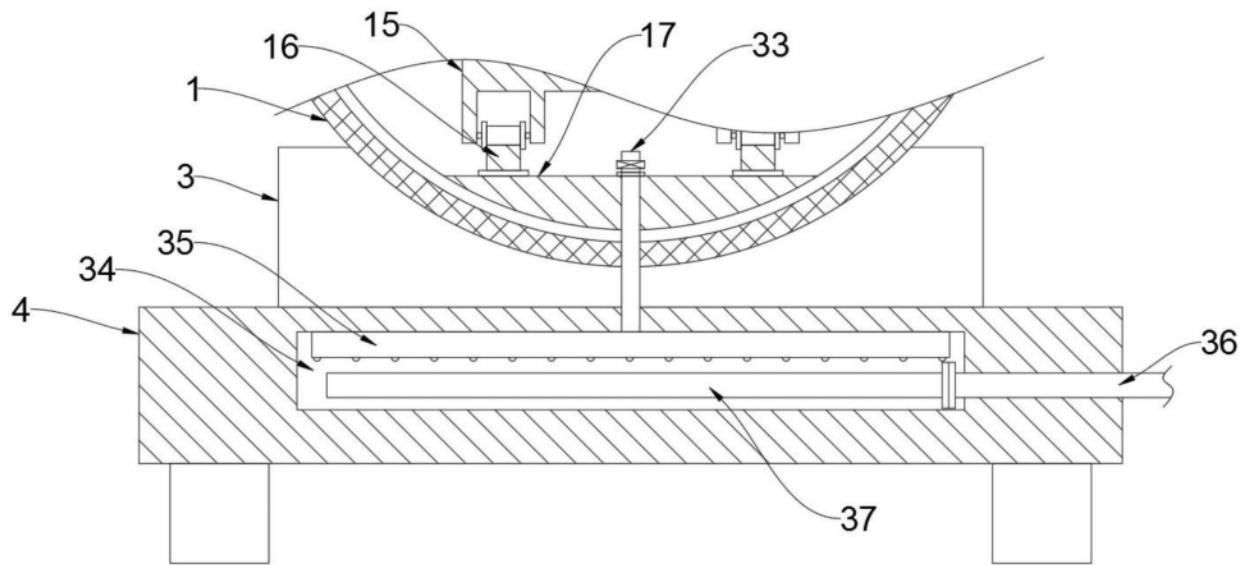


图5

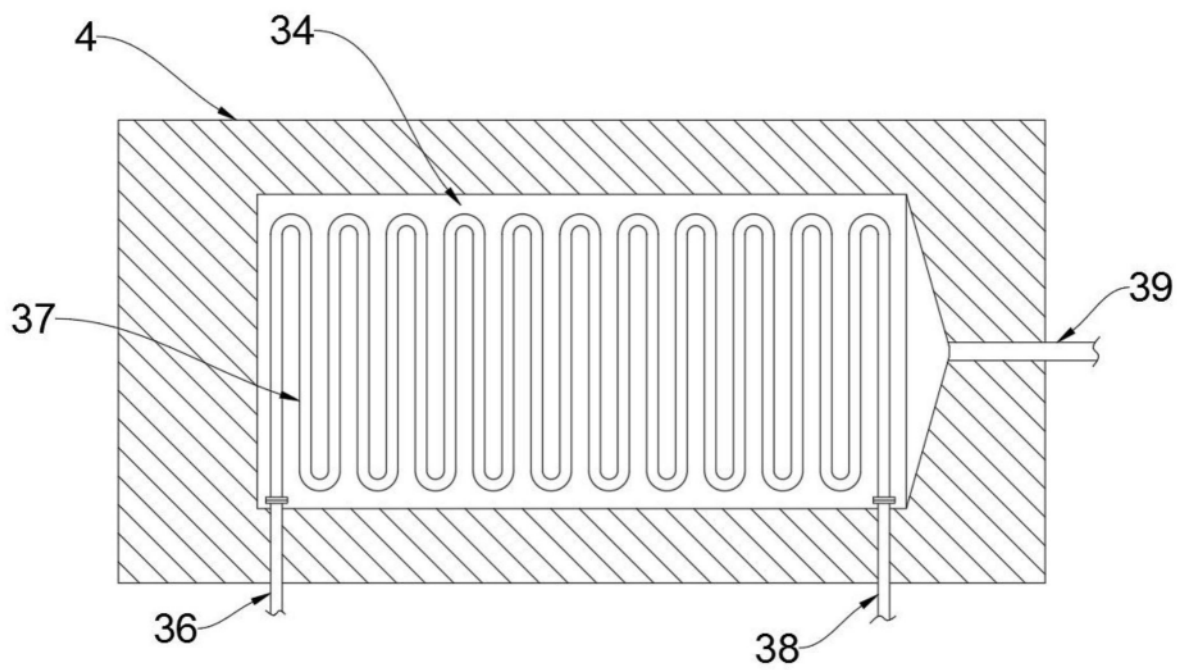


图6