



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104014218 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201410278817. 5

JP H11128644 A, 1999. 05. 18, 全文.

(22) 申请日 2014. 06. 21

JP S5445673 A, 1979. 04. 11, 全文.

(73) 专利权人 武柔权

审查员 师琪

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇沙水村委会上沙村 017 号门牌 30 号 101

(72) 发明人 武柔权

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

B01D 53/00(2006. 01)

B01D 53/18(2006. 01)

F24C 3/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203862082 U, 2014. 10. 08, 权利要求第 1-10 项.

CN 2454648 Y, 2001. 10. 17, 全文.

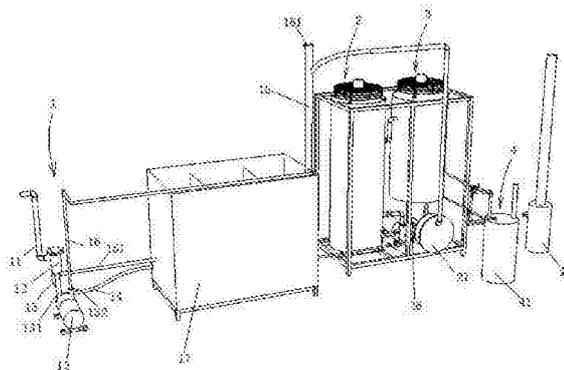
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种净烟除味去尘环保机

(57) 摘要

本发明涉及一种净烟除味去尘环保机,包括:初级分离纯化装置、二级分离纯化装置、盘管冷凝器、终端处理设备,所述的初级分离纯化装置,由水环真空泵、分离水箱组成,水环真空泵、混合排管、分离管、分离水箱和进水管组成一个循环的通道;所述的二级分离纯化装置,由滤网过滤器、水环压缩机、分离纯化罐、凝液板、罐体散热风筒和纯化罐抽风扇组成;所述的盘管冷凝器,由粗盘管、细盘管、盘管外风罩、盘管内风罩组成;所述的终端处理设备,为液体净化罐、燃气炉、气体收集装置其中的一种,其中燃气炉由大燃气炉和小燃气炉组成。本发明提供了一种净烟除味去尘环保机,该设备体积小,造价低,便于安装,设备耐用,维护费用低,使用效果好。



1. 一种净烟除味去尘环保机,其特征包括:

初级分离纯化装置(1),由水环真空泵(13)、分离水箱(17)组成,所述的分离水箱(17)内设有几块竖向的挡板(171),挡板将水箱分割成几个箱体,每个挡板的下方留有通道,分离水箱其中一边设有竖向的分离管(18),分离管的下端插入分离水箱液面下,分离管的上端设有单向门(181);所述的水环真空泵其进口(131)通过烟气管道(11)与烟气出口连通,水环真空泵出口(132)通过水气混合排管(16)与分离管连通,水环真空泵进口的管道上设有进水口(15),进水口通过进水管(151)连通分离水箱(17),水环真空泵(13)、混合排管(16)、分离管(18)、分离水箱和进水管(151)组成一个循环的通道;

二级分离纯化装置(2),由滤网过滤器(27)、水环压缩机(26)、分离纯化罐(22)、凝液板(24)、罐体散热风筒(21)和纯化罐抽风扇(28)组成,所述的分离纯化罐为竖向设置的密封罐体,罐体的下部通过两个管道(251)连通水位罐(25),水位罐内设有浮子开关,水位罐通过水位管道连通分离水箱(17),水位管道上设有电磁阀;所述的水环压缩机进口(262)通过管道连通滤网过滤器(27),滤网过滤器的前端连通分离管(18)的上部,水环压缩机出口(261)通过管道连通分离纯化罐的进气管(221),分离纯化罐的进气管连接在分离纯化罐的水位上方的位置;所述的凝液板(24)至少设置一块,并间隔一定的距离上下排列,每块凝液板设有倾角,凝液板的下端对准接液管(23)的上端并能接住凝液板收集的液体,接液管的下端伸入分离纯化罐下部的液面下,分离纯化罐上部设有纯化罐出气管(222);所述的散热风筒(21)套接在分离纯化罐的外侧,并且离开罐体有一定的间距形成散热风道,抽风扇(28)设在散热风筒的上端;

盘管冷凝器(3),由粗盘管(31)、细盘管(32)、盘管外风罩(33)、盘管内风罩(34)组成,所述的粗盘管呈柱状由上向下盘旋 16 米以上,其上端通过管道连通纯化罐出气管(222),其下端连通排气管一(311);所述的细盘管呈柱状由上向下盘旋 5 米以上,其上端连通粗盘管的下端,细盘管的下端连通排气管二(312),细盘管设在粗盘管的下方,粗盘管和细盘管的内侧设有盘管内风罩,粗盘管和细盘管的外侧设有盘管外风罩,盘管外风罩与盘管内风罩之间形成盘管散热风道,盘管散热风道的上方设有盘管抽风扇(35);

终端处理设备(4),为液体净化罐(41)、燃气炉(42)、气体收集装置其中的一种,其中燃气炉(42)由大燃气炉和小燃气炉组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征包括:所述的分离纯化罐(22)内部的压强在 0.5 公斤/平方厘米至 2 公斤/平方厘米之间。

3. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征包括:所述的水环压缩机(26)的功率大于水环真空泵(13)的功率。

4. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征包括:所述的分离纯化罐(22)的外侧的周边均布有散热片(223)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征包括:所述的盘管冷凝器的粗盘管和细盘管上均布有散热片(313)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征包括:所述的液体净化罐(41)内设有净水,排气管一和排气管二插入净水的下部。

7. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征包括:所述的液体净化罐(41)内的净水里设有净化剂。

8. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征在于:所述的水位管道上设有水泵,水位管道的电磁阀与水泵同步开启。

9. 根据权利要求 8 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征在于:所述的水位管道连接在分离纯化罐水面下部。

10. 根据权利要求 1 所述的一种净烟除味去尘环保机,其特征在于:所述的燃气炉由炉体(421)、炉头组成,炉头(422)由上压板(4221)、炉头下压板(4222)、网格板(4223)组成,所述的炉体的底部设有封闭的炉底(424),炉体的中部设有炉头(422),所述的炉头其上设有圆环状的炉头上压板(4221),其下部设有圆环状的炉头下压板(4222),上压板和下压板之间设有多层层叠的网格板(4223),炉头与炉底之间设有炉体进气管(423)。

一种净烟除味去尘环保机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保装置,特别是涉及一种净烟除味去尘环保机。

背景技术

[0002] 环境是人类生存和发展的基本前提。环境为我们生存和发展提供了必需的资源 and 条件。随着社会经济的发展,环境问题已经作为一个不可回避的重要问题提上了各国政府的议事日程。保护环境,减轻环境污染,遏制生态恶化趋势,成为政府社会管理的重要任务。对于我们国家,保护环境是我国的一项基本国策,解决全国突出的环境问题,促进经济、社会与环境协调发展和实施可持续发展战略,是政府面临的重要而又艰巨的任务。目前的环保设备种类很多,但多是设备庞大、造价高,维护费用高,这些严重制约了环保工作的开展与进程。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种净烟除味去尘环保机,设备体积小,造价低,便于安装,维护费低,使用效果好。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种净烟除味去尘环保机,包括:

[0006] 初级分离纯化装置,由水环真空泵、分离水箱组成,所述的分离水箱内设有几块竖向的挡板,挡板将水箱分割成几个箱体,每个挡板的下方留有通道,分离水箱其中一边设有竖向的分离管,分离管的下端插入分离水箱液面下,分离管的上端设有单向门;所述的水环真空泵其进口通过烟气管道与烟气出口连通,水环真空泵出口通过水气混合排管与分离管连通,水环真空泵进口的管道上设有进水口,进水口通过进水管连通分离水箱,水环真空泵、混合排管、分离管、分离水箱和进水管组成一个循环的通道;

[0007] 二级分离纯化装置,由滤网过滤器、水环压缩机、分离纯化罐、凝液板、罐体散热风筒和纯化罐抽风扇组成,所述的分离纯化罐为竖向设置的密封罐体,罐体的下部通过两个管道连通水位罐,水位罐内设有浮子开关,水位罐通过水位管道连通分离水箱,水位管道上设有电磁阀;所述的水环压缩机进口通过管道连通滤网过滤器,滤网过滤器的前端连通分离管的上部,水环压缩机出口通过管道连通分离纯化罐的进气管,分离纯化罐的进气管连接在分离纯化罐的水位上方的位置;所述的凝液板至少设置一块,并间隔一定的距离上下排列,每块凝液板设有倾角,凝液板的下端对准接液管的上端并能接住凝液板收集的液体,接液管的下端伸入分离纯化罐下部的液面下,分离纯化罐上部设有纯化罐出气管;所述的散热风筒套接在分离纯化罐的外侧,并且离开罐体有一定的间距形成散热风道,抽风扇设在散热风筒的上端;

[0008] 盘管冷凝器,由粗盘管、细盘管、盘管外风罩、盘管内风罩组成,所述的粗盘管呈柱状由上向下盘旋 16 米以上,其上端通过管道连通纯化罐出气管,其下端连通排气管一;所述的细盘管呈柱状由上向下盘旋 5 米以上,其上端连通粗盘管的下端,细盘管的下端连通

排气管二,细盘管设在粗盘管的下方,粗盘管和细盘管的内侧设有盘管内风罩,粗盘管和细盘管的外侧设有盘管外风罩,盘管外风罩与盘管内风罩之间形成盘管散热风道,盘管散热风道的上方设有盘管抽风扇;

[0009] 终端处理设备,为液体净化罐、燃气炉、气体收集装置其中的一种,其中燃气炉由大燃气炉和小燃气炉组成。

[0010] 所述的分离纯化罐内部的压强在 0.5 公斤 / 平方厘米至 2 公斤 / 平方厘米之间。

[0011] 所述的水环压缩机的功率大于水环真空泵的功率。

[0012] 所述的分离纯化罐的外侧的周边均布有散热片。

[0013] 所述的盘管冷凝器的粗盘管和细盘管上均布有散热片。

[0014] 所述的液体净化罐内设有净水,排气管一和排气管二插入净水的下部。

[0015] 所述的液体净化罐内的净水里设有净化剂。

[0016] 所述的水位管道上设有水泵,水位管道的电磁阀与水泵同步开启。

[0017] 所述的水位管道连接在分离纯化罐水面下部。

[0018] 所述的燃气炉由炉体、炉头组成,炉头由上压板、炉头下压板、网格板组成,所述的炉体的底部设有封闭的炉底,炉体的中部设有炉头,所述的炉头其上设有圆环状的炉头上压板,其下部设有圆环状的炉头下压板,上压板和下压板之间设有多层层叠的网格板,炉头与炉底之间设有炉体进气管。

[0019] 本发明的工作过程:首先进行初级分离纯化,待处理的烟气与初级分离纯化装置的烟气通道管连通,在水环真空泵的作用下,烟气与进水口不断喷入的水通过水环真空泵的叶轮不断进行高速搅拌混合,产生水气混合物,混合物通过混合排管进入分离管,在重力的作用下被水吸收的混合水沿分离管向下进入分离水箱,未混合的气体沿分离管向上进入二级分离纯化装置。进入分离水箱的混合水流速突然减慢,混合物中不同比重的混合物开始分离,比重大的水处在底层,其它物质慢慢浮在了水面上,浮在上面的物质多到一定程度就需要通过打开分离水箱上的阀门收集起来,下部的水经过几个挡板挡住了上方的漂浮物,后面的水箱就基本无悬浮物了,被水环真空泵或另设的泵通过进水管抽出继续参与烟气的混合,如此水不断与烟气混合,在混合中大幅度降低了烟气的温度,大多数烟尘及异味与水进行了混合积存在分离水箱中。

[0020] 未混合的气体进入二级分离纯化装置中,先经过水环压缩机的前置滤网过滤器过滤大的颗粒物,再经过水环压缩机进入分离纯化罐,进入分离纯化罐的气体向上移动,还有少量水向下汇集到罐底,向上移动的气穿过多层凝液板的小孔时凝聚成液滴不断沿倾斜的凝液板流入接液管,由接液管导入罐下部的水中,由于在水环压缩机的作用下分离纯化罐内部有压力,再加上分离纯化罐在抽风机的作用下给纯化罐不断散热,加速了水气的分离,当分离纯化罐下部的水达到一定的水位时,水位罐中的浮子开关启动电磁阀打开将水抽到分离水箱中使分离纯化罐的水位维持在一定的范围内。经过此过程烟气的烟和异味基本处理干净了,此时气体从纯化罐出气管流入盘管冷凝器进行强制冷凝,本发明的冷凝器为有一定长度的盘管,气体经过盘管在盘管抽风扇的散热作用下加速冷凝,使气体纯度更高,盘管冷凝器的冷凝提纯为终端处理设备做最后的处理准备,若处理的气体为可燃气体,此时可将处理的气体通过排气管一或排气管二连接燃气炉进行燃烧排放或另外的气体收集设备收集可燃气体进行利用;若为不可燃气体就将气体排到液体净化罐中,进行处理,经过上

述处理后最后排放的气体已经达到了国家排放的要求。

[0021] 本发明的贡献在于提供了一种净烟除味去尘环保机,该设备体积小,造价低,便于安装,设备耐用,维护费用低,使用效果好;由于采用二级分离纯化装置的,工作压力低,去除烟气异味效率高,因在处理中的气体中含有水,所以工作过程中不易烧、不易爆、且易控。

附图说明

- [0022] 图 1 为本发明其中一个实施例的立体示意图。
[0023] 图 2 为图 1 去掉二级分离纯化装置支撑架的立体示意图。
[0024] 图 3 为图 2 背面视角的立体示意图。
[0025] 图 4 为分离水箱内部结构示意图。
[0026] 图 5 为二级分离纯化装置和盘管冷凝器的内外部结构示意图。
[0027] 图 6 为二级分离纯化装置的散热通道示意图。
[0028] 图 7 为盘管冷凝器的散热通道示意图。
[0029] 图 8 为盘管冷凝器的立体示意图。
[0030] 图 9 为盘管冷凝器另一视角的立体示意图。
[0031] 图 10 为二级分离纯化装置和盘管冷凝器外加散热片的立体示意图。
[0032] 图 11 为燃气炉的炉体竖向剖开一部分的立体示意图。
[0033] 图 12 为图 11 的仰视视角的立体示意图。

具体实施方式

[0034] 实施例 1:

[0035] 如图 1 至图 4 所示为本发明其中一个实施例的整体结构示意图,本发明包括:初级分离纯化装置 1、二级分离纯化装置 2、盘管冷凝器 3 和终端处理设备 4,所述的初级分离纯化装置 1 由水环真空泵 13、分离水箱 17 组成,水环真空泵不仅使烟气在负压作用下被抽出,同时还起到搅拌加速烟气与水的混合的作用,传统的设备此道工序多采用大型的喷淋设备混合和冷却烟气。所述的分离水箱 17 内设有多块竖向的挡板 171,隔板将水箱分割成几个箱体,每个挡板的下方留有通道,分离水箱其中一边设有竖向的分离管 18,分离管的下端插入分离水箱液面,分离管的上端设有单向门 181;所述的水环真空泵进口 131 通过烟气管道 11 与烟气出口连通,水环真空泵的前端的管道上设有前端滤网过滤器 12,可以过滤稍大的颗粒物,水环真空泵出口 132 通过水气混合排管 16 与分离管连通,水环真空泵进口的管道上设有进水口 15,进水口通过进水管 151 连通分离水箱 17,连接分离水箱的另一水管 14 连接水环真空泵,给水环真空泵供应水使其正常工作,水环真空泵 13、混合排管 16、分离管 18、分离水箱 17 和进水管 151 组成一个循环的通道。本发明采用水环真空泵不仅设备体积大幅度缩小,还起到强制混合的作用,使烟气混入水中的效率更高。

[0036] 如图 5 至图 10 所示,所述的二级分离纯化装置 2,由滤网过滤器 27、水环压缩机 26、分离纯化罐 22、凝液板 24、罐体散热风筒 21 和纯化罐抽风扇 28 组成,所述的分离纯化罐为竖向设置的密封罐体,罐体的下部通过两个管道 251 连通水位罐 25,水位罐内设有浮子开关,所述的水环压缩机进口 262 通过管道连通滤网过滤器 27,滤网过滤器的前端连通分离管 18 的上部,水环压缩机出口 261 通过管道连通分离纯化罐的进气管 221,分离纯化罐

的进气管连接在分离纯化罐的水位上方的位置；所述的凝液板 24 至少设置一块并间隔一定的距离上下排列，每块凝液板设有倾角，凝液板的下端对准接液管 23 的上端并能接住凝液板收集的液体，接液管的下端伸入分离纯化罐下部的液面下，分离纯化罐上部设有纯化罐出气管 222；所述的散热风筒 21 套接在分离纯化罐的外侧，并且离开罐体有一定的间距形成散热风道，抽风扇 28 设在散热风筒的上端，由于在水环压缩机的作用下分离纯化罐内部有压力，再加上分离纯化罐在抽风机的作用下不断散热，加速了水气的分离，使不可融入水中的气体分离的效率更高。

[0037] 所述的盘管冷凝器 3，由粗盘管 31、细盘管 32、盘管外风罩 33、盘管内风罩 34 组成，所述的粗盘管呈柱状由上向下盘旋 16 米以上，其上端通过管道连通纯化罐出气管，其下端连通排气管一 311；所述的细盘管呈柱状由上向下盘旋 5 米以上，其中一端连通粗盘管的下端，细盘管的另一端连通排气管二 312，细盘管设在粗盘管的下方，粗盘管和细盘管的内侧设有盘管内风罩，粗盘管和细盘管的外侧设有盘管外风罩，盘管外风罩与盘管内风罩之间形成盘管散热风道，盘管散热风道的上方设有盘管抽风扇 35；

[0038] 所述的终端处理设备 4，为液体净化罐 41、燃气炉 42、气体收集装置其中的一种，其中燃气炉 42 由大燃气炉和小燃气炉组成。

[0039] 所述的分离纯化罐 22 内部的压强在 0.5 公斤 / 平方厘米至 2 公斤 / 平方厘米之间。所述的水环压缩机 26 的功率大于水环真空泵 13 的功率。所述的分离纯化罐 22 的外侧的周边均布有散热片 223，设置散热片散热效果更好。所述的盘管冷凝器的粗盘管和细盘管上均布有散热片 313。所述的液体净化罐 41 内设有净水，排气管一和排气管二插入净水的下部。所述的液体净化罐 41 内的净水里设有净化剂。焚烧不同的物质其净化剂有所不同，工作中根据不同的烟气进行选择，净化剂如，消烟除尘脱硫烟气净化剂、石灰水、垃圾焚烧烟气净化剂等等。

[0040] 如图 11、12 所示，所述的燃气炉由炉体 421、炉头、炉头 422 上压板 4221、炉头下压板 4222、网格板 4223 组成，所述的炉体的底部设有封闭的炉底 424，炉体的中部设有炉头 422，所述的炉头其上设有圆环状的炉头上压板 4221，其下部设有圆环状的炉头下压板 4222，上压板和下压板之间设有多层层叠的网格板 4223，一般网格板 1-6 层，炉头与炉底之间设有炉体进气管 423。炉头下部为密封的腔体，只有圆环状中部的层叠的网格板出来燃气与空气混合进行燃烧，因此在工作中炉头下部的腔体是没有空气的，不会产生燃烧，更不会出现爆炸等安全隐患，所以该燃气炉工作是安全稳定的。若该燃气炉上部设置烟囱类散热通道，在炉头上部的炉体的侧壁上设置几个空气入口，以便燃气的充分燃烧。

[0041] 本发明将需要转化的烟、味气体(包括尘)无论什么种类的如易烧、易爆、有毒、腐蚀性的，都将其在压缩的过程中转化成含水的，经过水稀释、降温、降解的，并且经过水管、水箱中的水、气水分离器分离出水 and 气。在冷却的过程中将混在烟气中的有害无用需去除的气烟中微粒沉淀在水中。

[0042] 本发明人经过反复试验取得良好效果，用于处理了废旧塑料再生的生产中，在塑料生产中生产中的滤网使用一定的时间就要通过燃烧清理，燃烧就要产生大量的有害高温烟气，该烟气对环境污染很大，采用本设备使进入初级分离纯化装置 1 的烟气温度从 600-700℃降到五六十摄氏度，并且烟量、刺鼻味量及有害量物大幅度减少，进入分离水箱的混合水流速突然减慢，混合物中不同比重的混合物开始分离，比重大的水处在底层，其它

物质慢慢浮在了水面上,浮在上面的物质多到一定程度就需要通过打开分离水箱上的阀门 172 收集起来,处理废旧塑料的烟气水箱上面会浮现重油 178,下部的水 5 经过几个挡板挡住了上方的漂浮物,后面的水箱就基本无悬浮物了,被水环真空泵或另设的泵通过进水管抽出继续参与烟气的混合,如此水不断与烟气混合,在混合中大幅度降低了烟气的温度,大多数烟尘及异味与水进行了混合积存在分离水箱中。

[0043] 通过初级分离纯化装置处理后的烟气已经明显改善,这为二级转化创造了很好的条件。此时出口的气体含量为 97%左右,水为 3%左右。再经过二级分离纯化装置转化,该转化对进入二级分离纯化装置的气体进行强制分离进行纯化。因为初级转化的气体里面含有大量的水分和颗粒,所以先要经过一个良好的颗粒过滤器,再进入水环式压缩机,经分离纯化罐 22 气水分离,在气水分离器的同时分离纯化罐进行冷却,这样才能更好分离出水,使气的纯度提高。此时 90%以上的烟和味、尘都在压力作用下转化分离为无烟状态,再经过专用的盘管冷凝器强化冷凝后,使气中的水分进一步降低,剩下的气体送入开水炉中进行燃烧利用,其排放无烟无味达到了国家的排放标准,不仅没有对环境造成污染,还利用了废气进行有益的利用。

[0044] 本发明处理不同的烟气其设备要采用不同的材质,如处理具有腐蚀性的烟气,要使用耐腐蚀的材料制作设备,如不锈钢等。

[0045] 本发明并不局限于所述的实施方法,在不超出权利要求的发明思下,对于具有本发明所属领域的基本知识的人员,可实施很多变形,这些变型也属于本发明的范围。

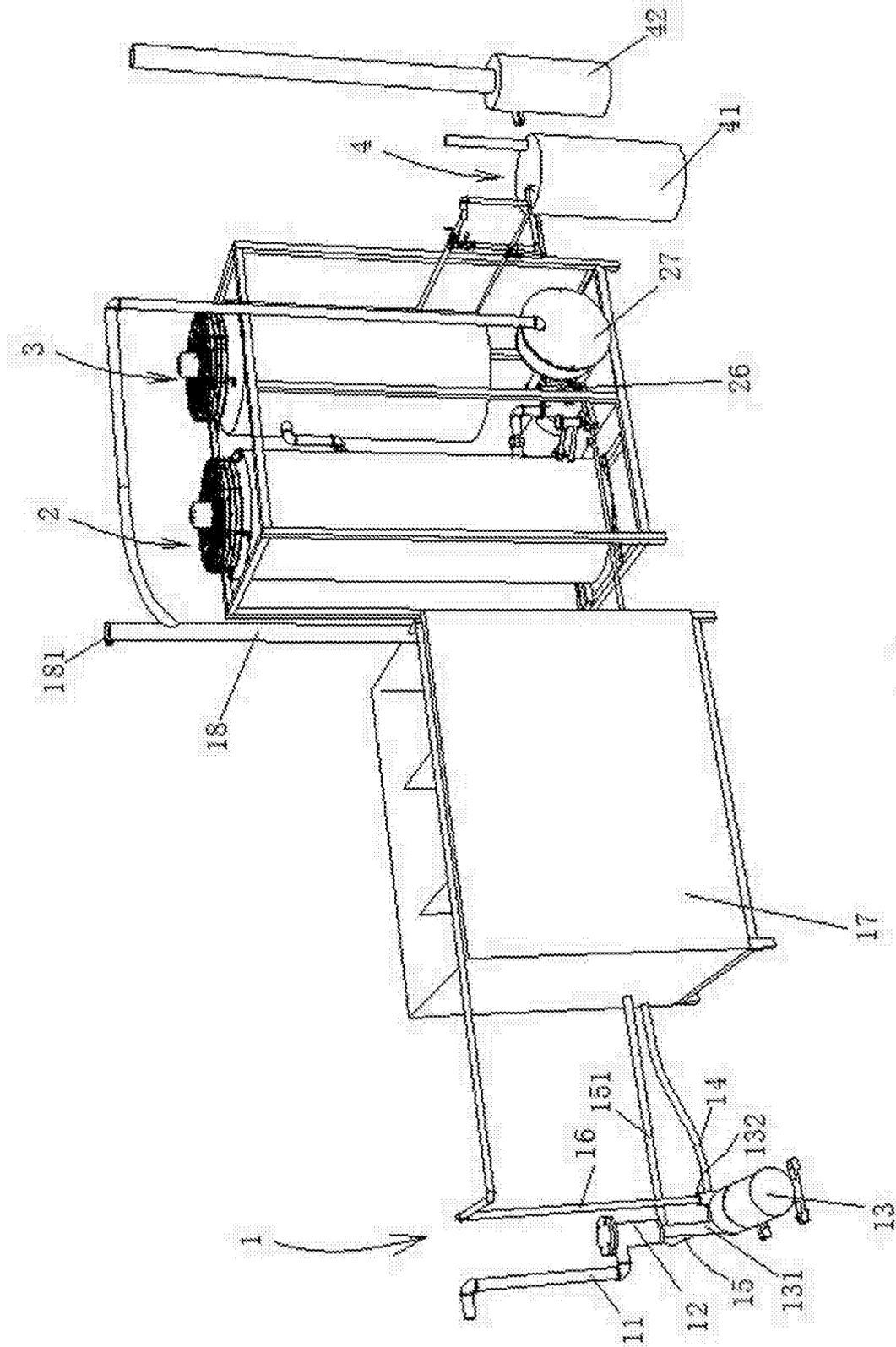


图 1

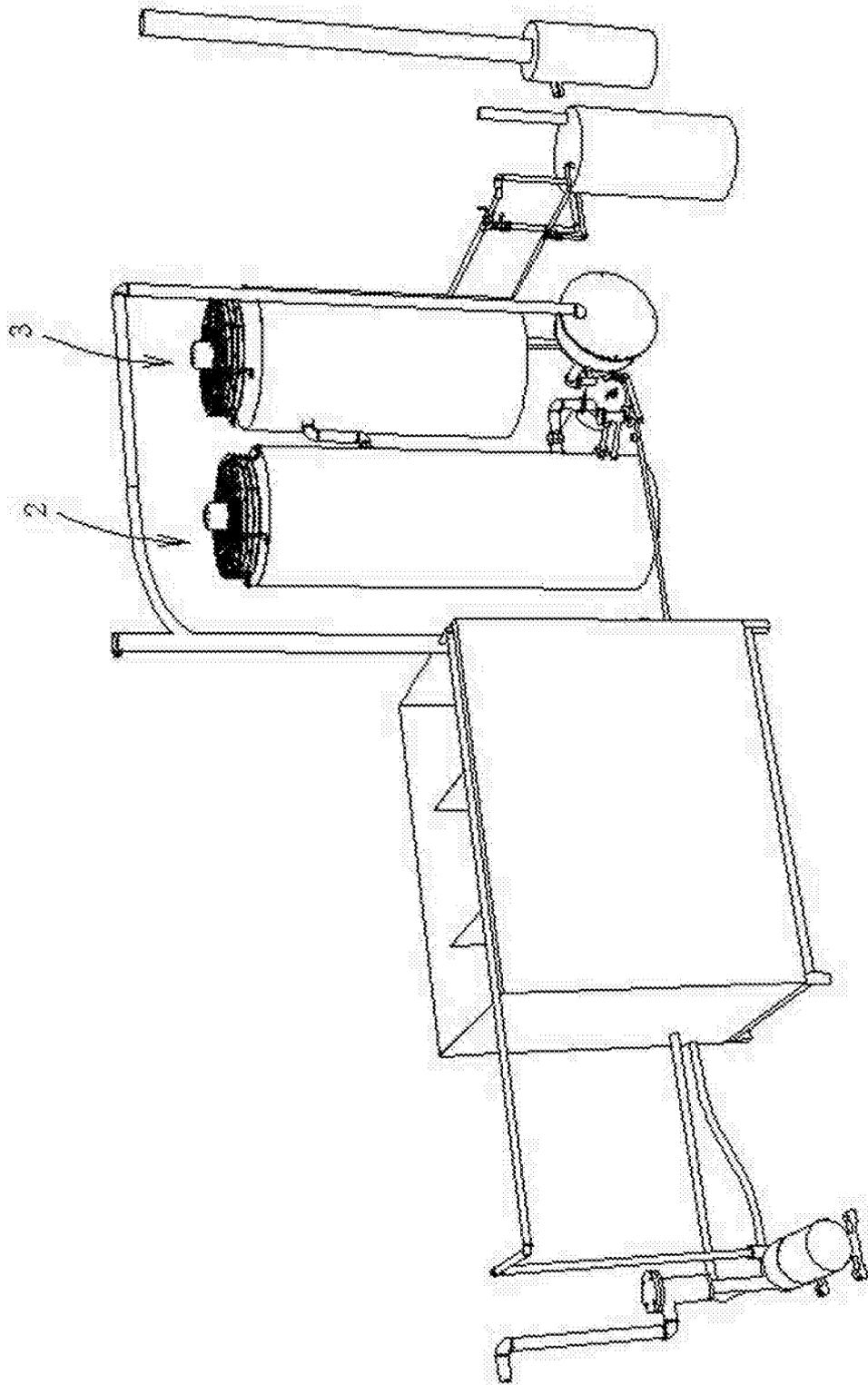


图 2

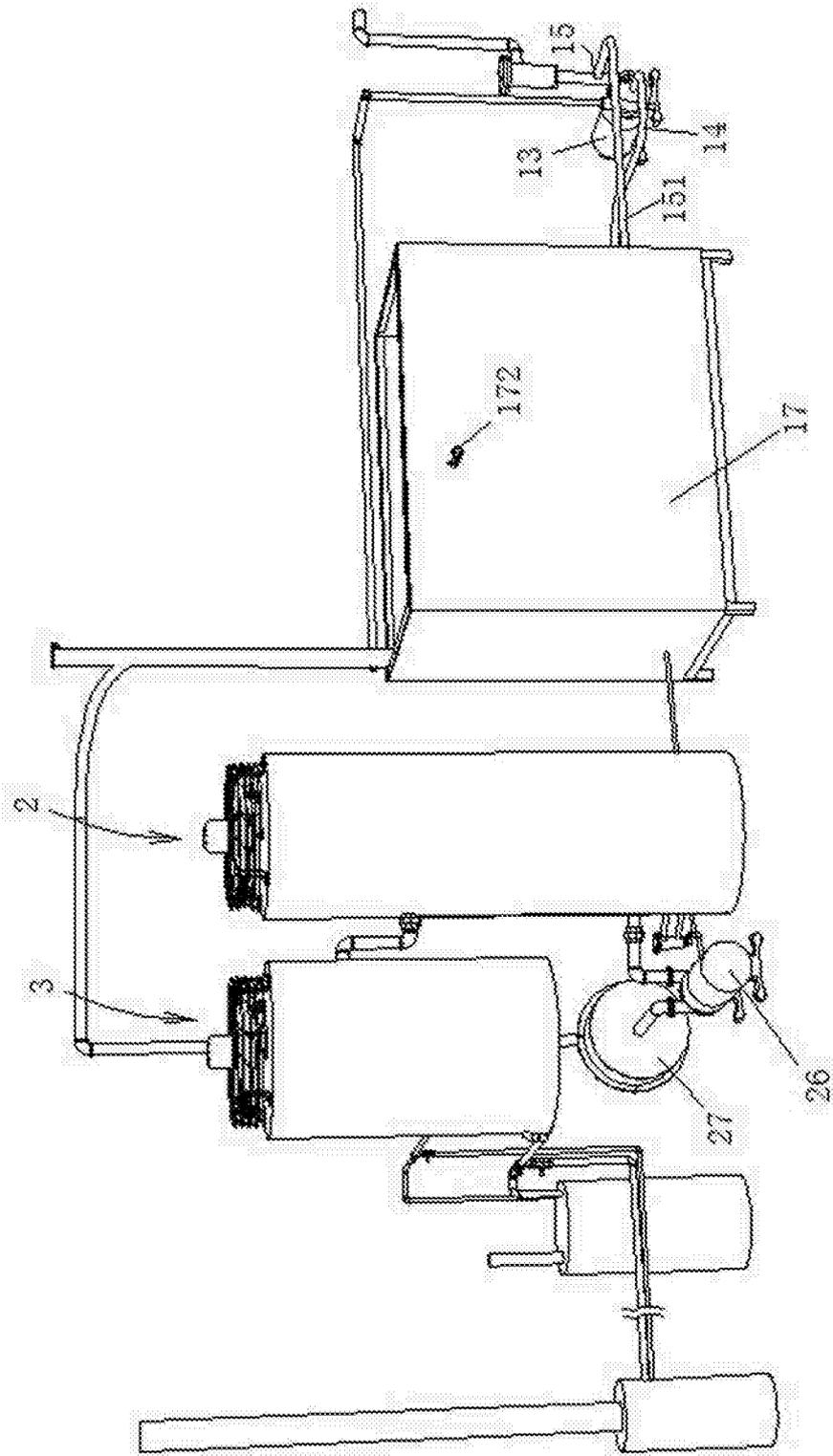


图 3

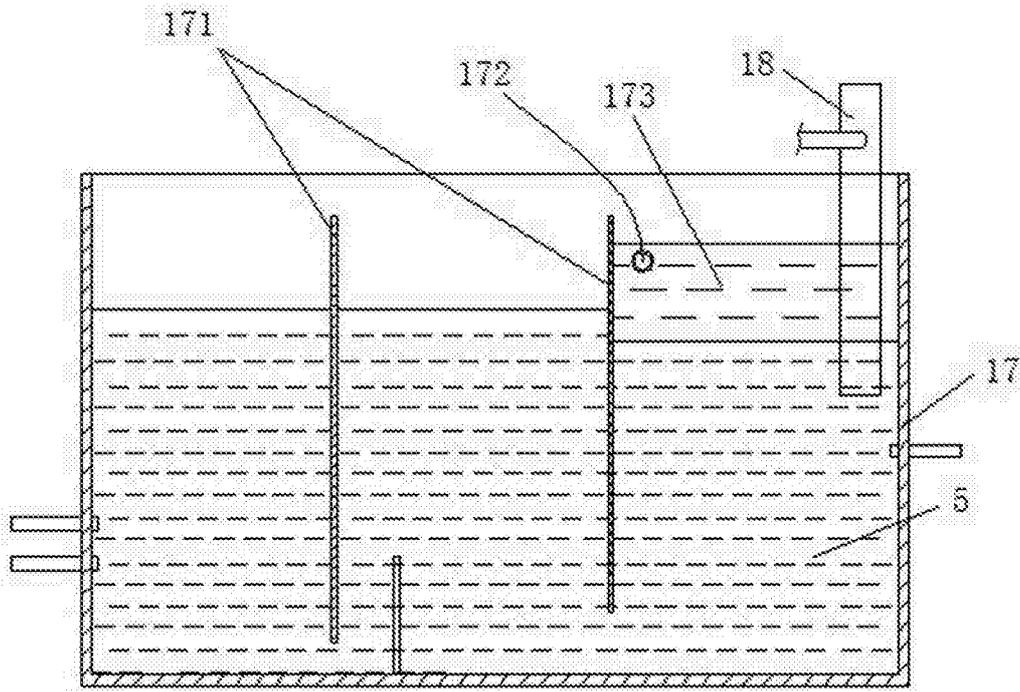


图 4

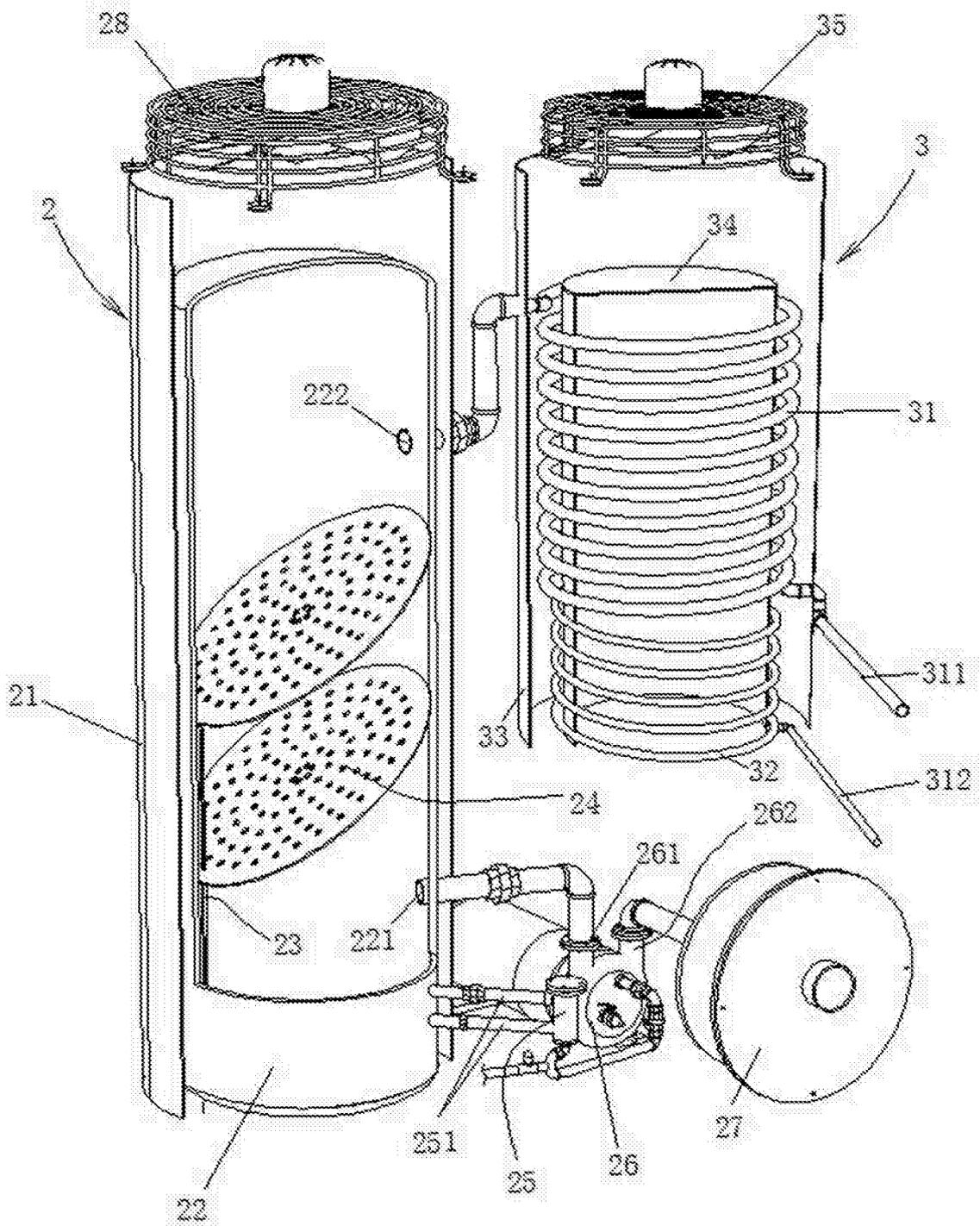


图 5

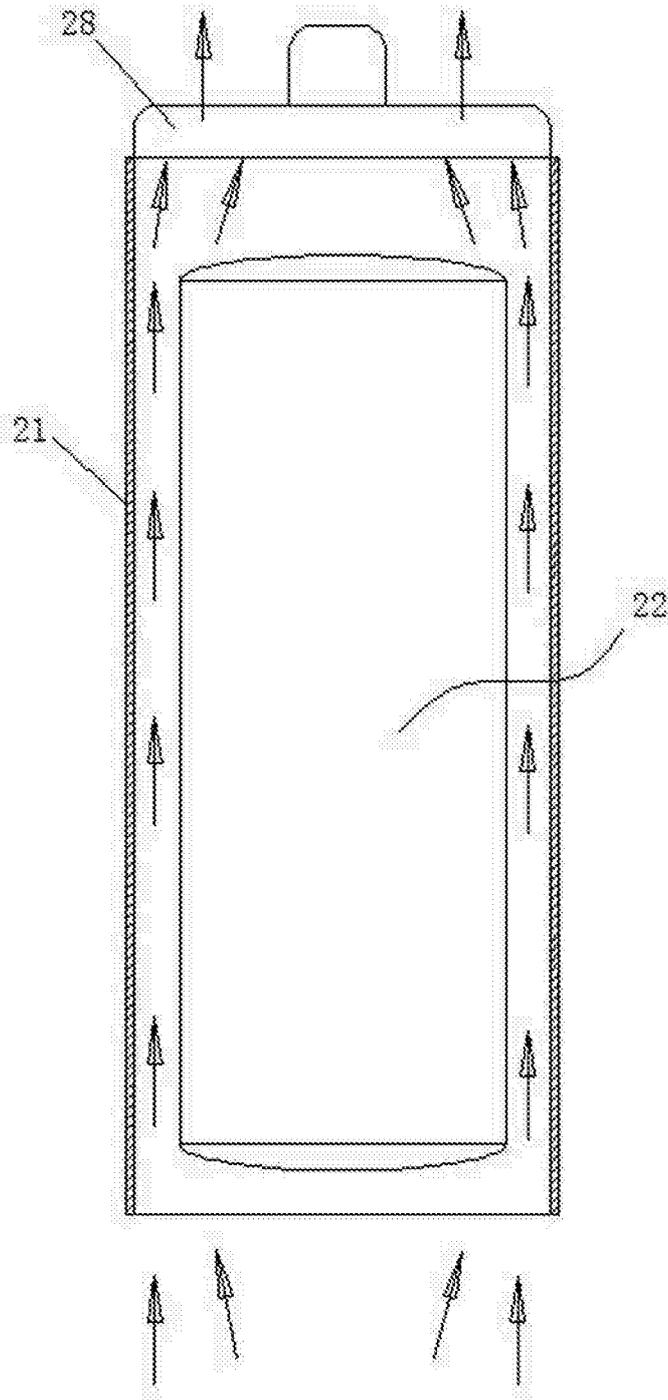


图 6

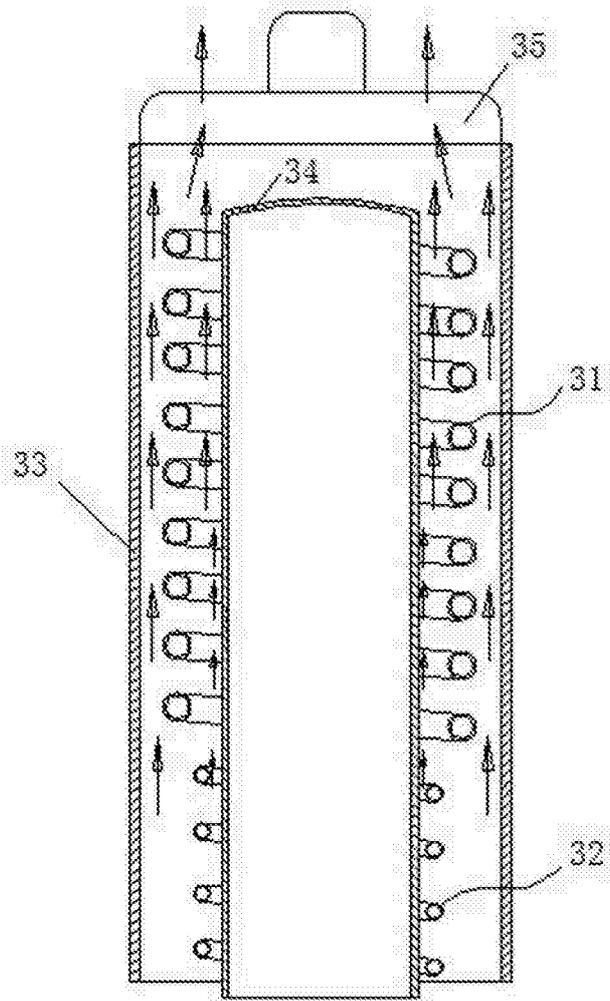


图 7

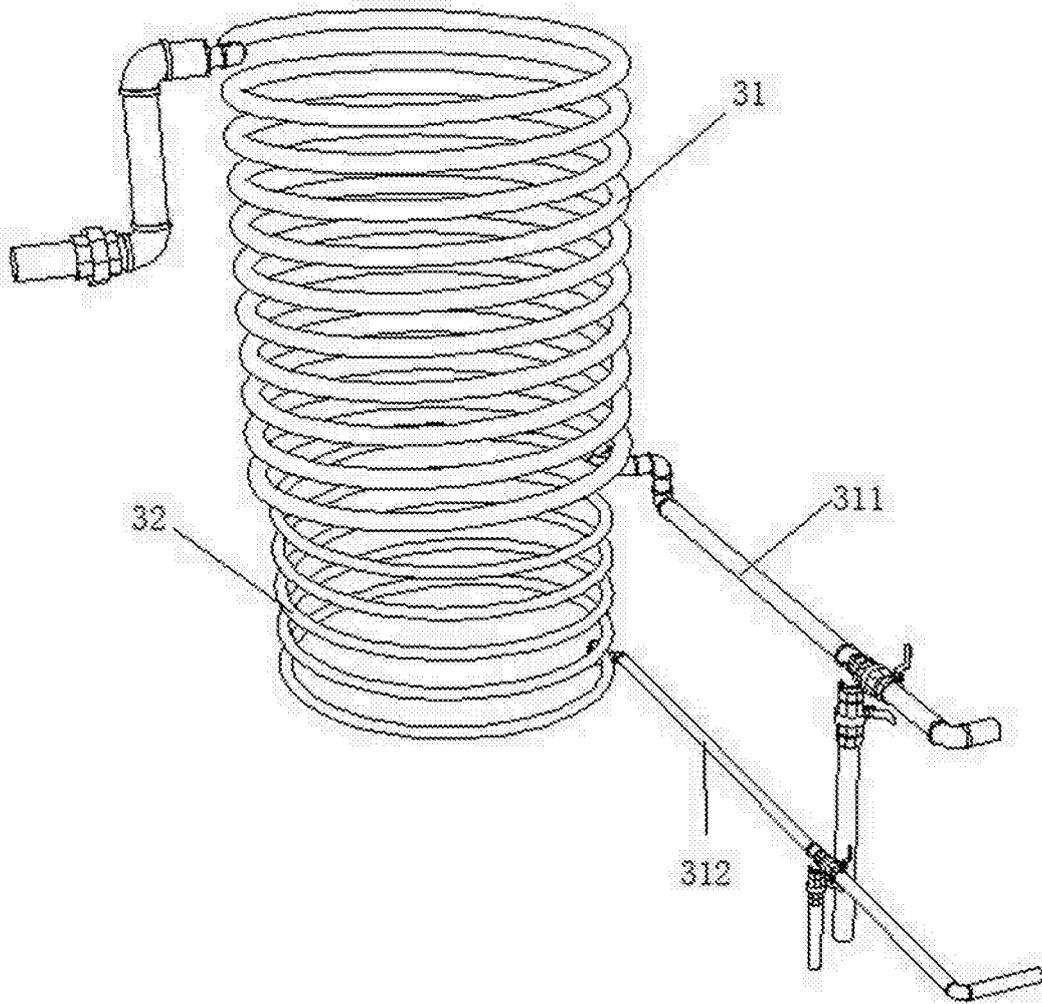


图 8

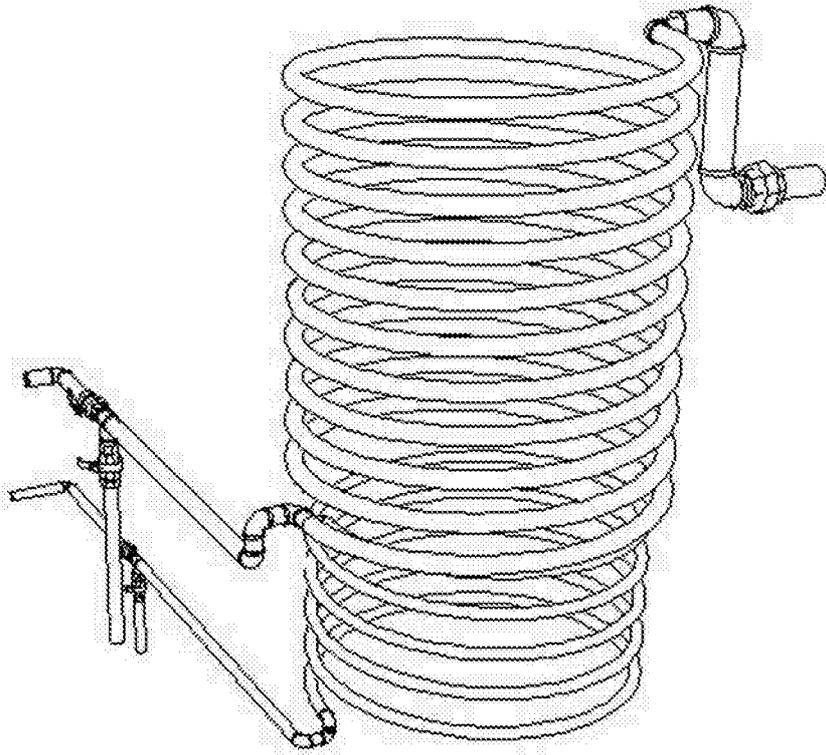


图 9

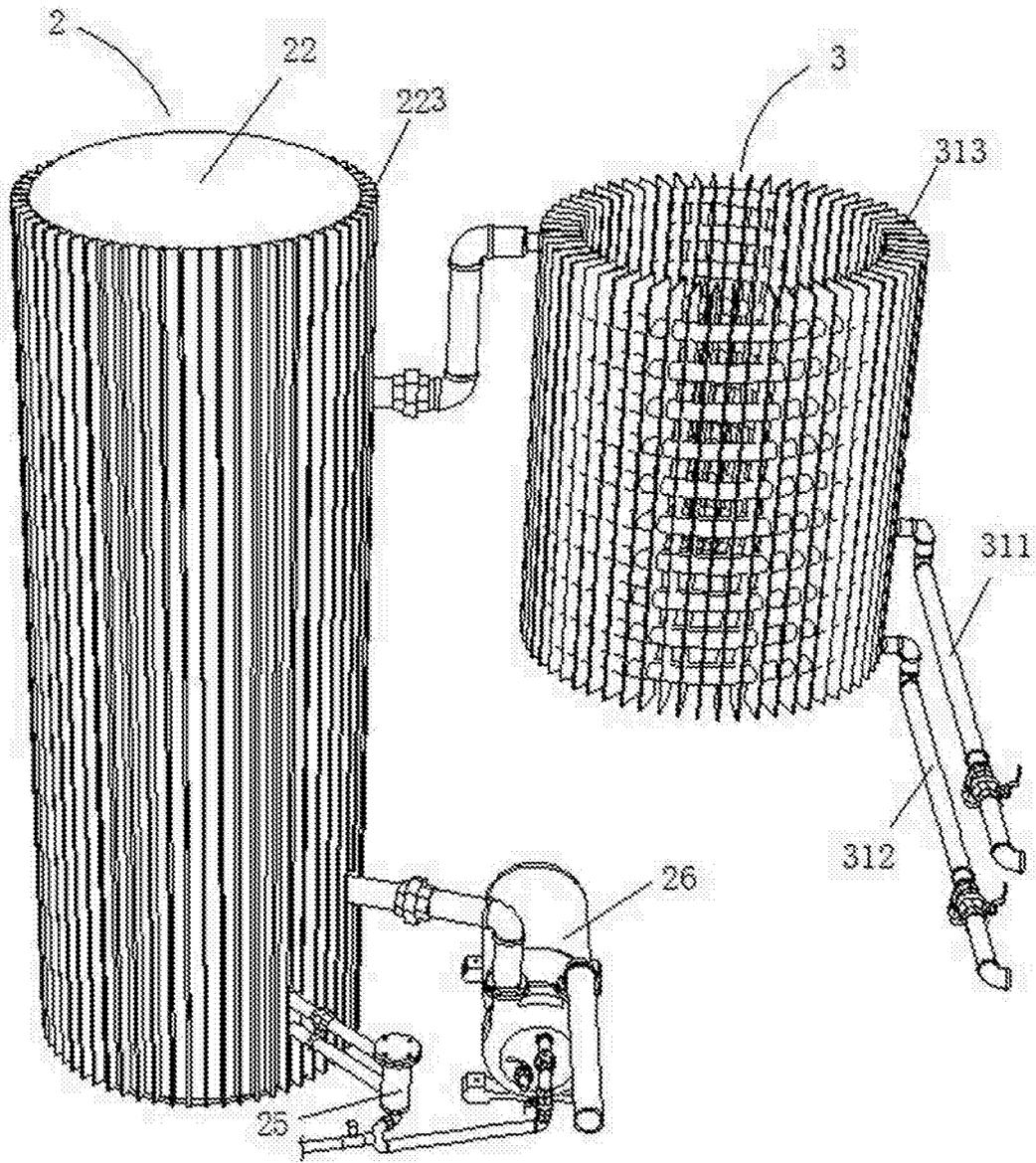


图 10

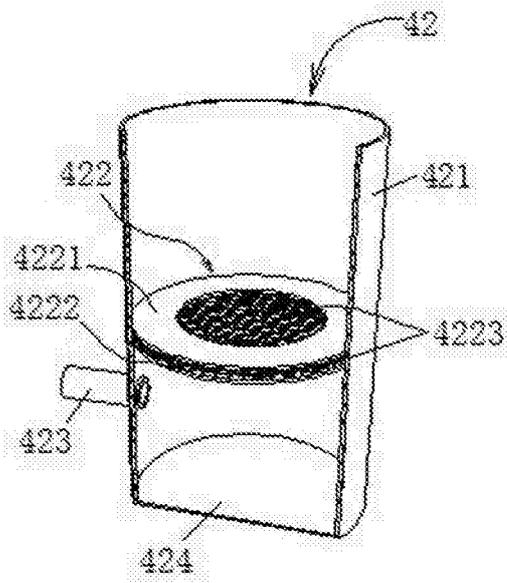


图 11

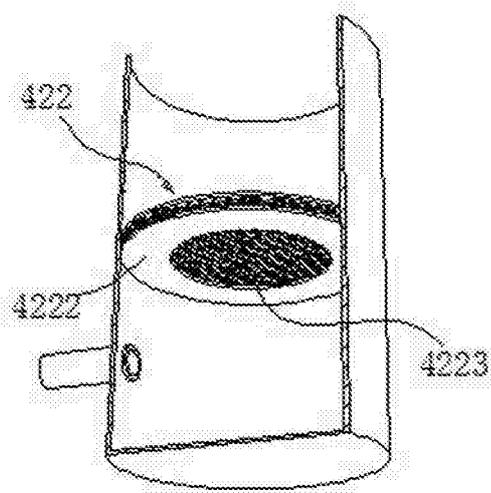


图 12