



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105018153 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510462352. 3

(22) 申请日 2015. 07. 31

(71) 申请人 秦家运

地址 541902 广西壮族自治区桂林市阳朔县
金宝乡对河村 50 号

(72) 发明人 秦家运

(74) 专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 罗玉荣

(51) Int. Cl.

C10J 3/48(2006. 01)

C10J 3/84(2006. 01)

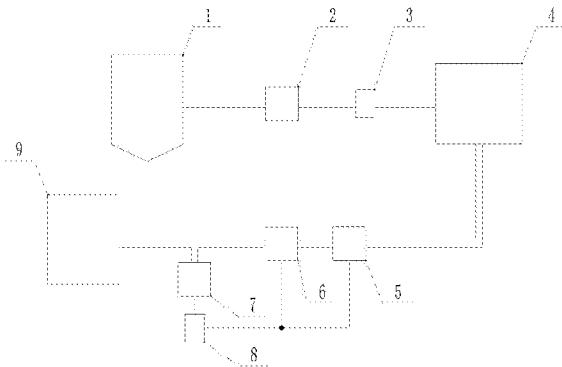
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种燃气负压气化组合系统

(57) 摘要

本发明公开了一种燃气负压气化组合系统，其特征在于，包括气化炉、除焦油凝水器、抽气机、彻底除焦油凝水冷却室、送气机和储存送气柜，所述的气化炉为负压低位自动加料气化炉，所述气化炉的抽气管与除焦油凝水器的进气室连通，除焦油凝水器的出气室与彻底除焦油凝水冷却室连通，彻底除焦油凝水冷却室与储存送气柜连通，除焦油凝水器的出气室与彻底除焦油凝水冷却室连通的通气管上设有抽气机，彻底除焦油凝水冷却室与储存送气柜连通的通气管上设有送气机，送气机与储存送气柜连通的通气管上设有电磁阀。这种组合系统产气量大、连续供气，不易发生堵塞现象，产出的燃气质量较高，还能接近常压储存燃气。



1. 一种燃气负压气化组合系统,其特征在于,包括气化炉、除焦油凝水器、抽气机、彻底除焦油凝水冷却室、送气机和储存送气柜,

所述的气化炉为负压低位自动加料气化炉,包括炉体、螺旋输送机和搅拌器,所述炉体内腔的下部为燃烧室,内腔的上部设有带抽气管的抽气室,抽气室与燃烧室连通,燃烧室的炉壁上设有一圈进气管,燃烧室的下端为炉灰收集斗,炉灰收集斗的下端与出灰管连通;所述螺旋输送机的出料口与燃烧室相连通;所述搅拌器设置在炉体的上端,搅拌器的搅叶设置在炉体内腔中;

所述除焦油凝水器包括箱体、冷却管、进气室和出气室,所述冷却管设置在箱体内,箱体内设有冷却水,冷却管浸泡在冷却水里,冷却管的一端与进气室连通,另一端与出气室连通;还包括集水箱,所述出气室与集水箱连通;所述出气室的下端通过三通与集水箱相通,三通的出口为焦油排出口,出口上设有排焦油开关,集水箱的上部设有液化水排出口;

所述气化炉的抽气管与除焦油凝水器的进气室连通,除焦油凝水器的出气室与彻底除焦油凝水冷却室连通,彻底除焦油凝水冷却室与储存送气柜连通,除焦油凝水器的出气室与彻底除焦油凝水冷却室连通的通气管上设有抽气机,彻底除焦油凝水冷却室与储存送气柜连通的通气管上设有送气机,送气机与储存送气柜连通的通气管上设有电磁阀。

2. 根据权利要求 1 所述的燃气负压气化组合系统,其特征在于,所述电磁阀的气管分为两路,一路与储存送气柜相通,另一路与燃气炉相通。

一种燃气负压气化组合系统

技术领域

[0001] 本发明涉及燃气气化系统，尤其是一种燃气负压气化组合系统。

背景技术

[0002] 常用的气化炉产气量小，粉状燃料易结块，造成供气间断和不足，焦油和水无法排净，易发生堵塞气管和炉具，产出的燃气质量较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足，而提供一种燃气负压气化组合系统，这种组合系统产气量大、连续供气，不易发生堵塞现象，产出的燃气质量较高，还能接近常压储存燃气。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是：

一种燃气负压气化组合系统，包括气化炉、除焦油凝水器、抽气机、彻底除焦油凝水冷却室、送气机和储存送气柜，

所述的气化炉为负压低位自动加料气化炉，包括炉体、螺旋输送机和搅拌器，所述炉体内腔的下部为燃烧室，内腔的上部设有带抽气管的抽气室，抽气室与燃烧室连通，燃烧室的炉壁上设有一圈进气管，燃烧室的下端为炉灰收集斗，炉灰收集斗的下端与出灰管连通；所述螺旋输送机的出料口与燃烧室相连通；所述搅拌器设置在炉体的上端，搅拌器的搅叶设置在炉体内腔中；

所述除焦油凝水器包括箱体、冷却管、进气室和出气室，所述冷却管设置在箱体内，箱体内设有冷却水，冷却管浸泡在冷却水里，冷却管的一端与进气室连通，另一端与出气室连通；还包括集水箱，所述出气室与集水箱连通；所述出气室的下端通过三通与集水箱相通，三通的出口为焦油排出口，出口上设有排焦油开关，集水箱的上部设有液化水排出口；

所述气化炉的抽气管与除焦油凝水器的进气室连通，除焦油凝水器的出气室与彻底除焦油凝水冷却室连通，彻底除焦油凝水冷却室与储存送气柜连通，除焦油凝水器的出气室与彻底除焦油凝水冷却室连通的通气管上设有抽气机，彻底除焦油凝水冷却室与储存送气柜连通的通气管上设有送气机，送气机与储存送气柜连通的通气管上设有电磁阀。

[0005] 还包括自动控制器，自动控制器与储存送气柜、电磁阀、涡流送气机相连通。

[0006] 所述电磁阀的气管分为两路，一路与储存送气柜相通，另一路与燃气炉相通。

[0007] 所述的抽气机为涡轮抽气机。

[0008] 运行时，启动螺旋输送机将原料送入负压气化炉的进气孔点火，在负压气化炉产生的燃气、水蒸气、焦油等都凝结并分离出来，把焦油装好、水排走，含少量焦油和水蒸气的燃气压入彻底焦油凝水冷却室把焦油、水蒸气彻底排除，在测温控制仪上设置好温度范围，当温度达到上限时，测温控制仪会给出信号让螺旋输送机，当温度达到下限时，测温控制仪会给出信号让螺旋输送机停止，启动送气机，电磁阀打开，储存送气柜储气，当储存送气柜储满时，自动控制器会把涡轮送气机停止，电磁阀关闭，打开燃气炉给锅炉供热。储存送气

柜放气，当放气到设定气量，自动控制器输出启动信号启动涡轮送气机，电磁阀打开，得到平稳、恒压的输出供气。

附图说明

- [0009] 图 1 为实施例燃气负压气化组合系统的示意图；
图 2 为实施例中负压低位自动加料气化炉的结构示意图；
图 3 为图 2 中进气管与炉体的配装示意图；
图 4 为实施例中搅拌器的结构示意图；
图 5 为实施例中除焦油凝水器的结构示意图；
图 6 为实施例中设有两组进气室和出气室的除焦油凝水器的俯视结构示意图；
图 7 为实施例中设有两组进气室和出气室的除焦油凝水器的右视结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明内容作进一步的阐述，但不是对本发明的限定。

[0011] 实施例：

参照图 1—图 7，一种燃气负压气化组合系统，包括气化炉 1、除焦油凝水器 2、抽气机 3、彻底除焦油凝水冷却室 4、送气机 5 和储存送气柜 7，

所述的气化炉 1 为负压低位自动加料气化炉，包括炉体 1-1、螺旋输送机 1-2 和搅拌器 1-3，所述炉体 1-1 内腔的下部为燃烧室 1-4，内腔的上部设有带抽气管 1-5 的抽气室 1-6，抽气室 1-6 与燃烧室 1-4 连通，燃烧室 1-4 的炉壁上设有一圈进气管 1-7，燃烧室 1-4 的下端为炉灰收集斗 1-8，炉灰收集斗 1-8 的下端与出灰管 1-9 连通；所述螺旋输送机 1-2 的出料口与燃烧室 1-4 相连通；所述搅拌器 1-3 设置在炉体 1-1 的上端，搅拌器 1-3 的搅叶设置在炉体 1-1 内腔中；

所述除焦油凝水器 2 包括箱体 3-1、冷却管 3-2、进气室 3-3 和出气室 3-4，所述冷却管 3-2 设置在箱体 3-1 内，箱体 3-1 内设有冷却水，冷却管 3-2 浸泡在冷却水里，冷却管 3-2 的一端与进气室 3-3 连通，另一端与出气室 3-4 连通；还包括集水箱 3-5，所述出气室 3-4 与集水箱 3-5 连通；所述出气室 3-4 的下端通过三通 3-6 与集水箱 3-5 相通，三通 3-6 的出口为焦油排出口，出口上设有排焦油开关 3-7，集水箱 3-5 的上部设有液化水排出口 3-8；

所述气化炉的抽气管 1-5 与除焦油凝水器 2 的进气室 3-3 连通，除焦油凝水器 2 的出气室 3-4 与彻底除焦油凝水冷却室 4 连通，彻底除焦油凝水冷却室 4 与储存送气柜 7 连通，除焦油凝水器 2 的出气室 3-4 与彻底除焦油凝水冷却室 4 连通的通气管上设有抽气机 3，彻底除焦油凝水冷却室 4 与储存送气柜 7 连通的通气管上设有送气机 5，送气机 5 与储存送气柜 7 连通的通气管上设有电磁阀 6。

[0012] 还包括自动控制器 8，自动控制器 8 与储存送气柜 7、电磁阀 6、送气机 5 相连通。

[0013] 所述电磁阀 6 的气管分为两路，一路与储存送气柜 7 相通，另一路与燃气炉 9 相通。

[0014] 所述的抽气机 3 为涡流抽气机。

[0015] 所述彻底除焦油凝水冷却室 4 包括气袋和有导热作用的钢架结构建筑物，所述气袋设置在建筑物中，设有与气袋连通的进气管和出气管。作用是将产出气冷却到常温，进一

步去除残留的焦油和水汽。

[0016] 参照图2图3,所述负压低位自动加料气化炉还包括测温仪1-10,所述测温仪1-10的探头设置在炉体1-1内腔的上部。

[0017] 所述出灰管1-9的下端设有管盖1-11,管盖1-11的一端与出灰管1-9铰接,另一端与管盖柄1-12连接。

[0018] 所述进气管1-7穿过炉壁插入燃烧室1-4中,进气管1-7的进气端设有进气口盖1-13,进气口盖1-13上设有相对应的进气孔1-14。

[0019] 所述进气管1-7的出气口均匀分布在燃烧室1-4的同一横截面上。

[0020] 所述的炉体1-1包括外壳1-1-1、保温层1-1-2和内壳1-1-3。

[0021] 还包括气化炉控制电路1-15,所述气化炉控制电路1-15与测温仪1-10、螺旋输送机1-2连接。

[0022] 还包括显示器1-16,显示器与气化炉控制电路1-15连接。

[0023] 螺旋输送机1-2出料口穿过负压气化炉壁安装在进气管1-7的上方,测温仪1-10的探头安装在负压气化炉的顶盖上,测温仪1-10的控制线与螺旋输送机1-2的电机相连,负压气化炉的气管与除焦油凝水器2相连,除焦油凝水器2的总气管与涡流抽气机3相连,抽气机3的气管与彻底除焦油凝水冷却室4相通,彻底除焦油凝水冷却室4的出气管与涡流送气机5相通,涡流送气机5的气管与电磁阀6相通,电磁阀6的气管分两路,一路与储存送气柜7相通,另一路与燃气炉9相通,自动控制器8的控制线路与储存送气柜9、电磁阀6、涡流送气机5相通。

[0024] 工作时,从螺旋输送机1-2把燃料送进炉体1-1内腔,启动搅拌器1-3电机使搅叶转动,搅动燃料,打开抽气管1-5开关使气化炉内变负压,打开进气口盖1-13向进气管1-7里点火,点燃后再盖上进气口盖1-13,使进气口盖1-13与进气管1-7的进气孔1-14相对应,在气化炉控制电路1-15的显示屏1-16上设置好温度范围,当温度上升到上限时,通过气化炉控制电路1-15启动螺旋输送机1-2送料,当温度下降到下限时,通过气化炉控制电路1-15停止螺旋输送机1-2,停止送料,在气化炉控制电路1-15的控制下连续工作,连续产气。当燃烧室1-4内的温度达到400℃以上时,无需再次点火,燃烧室1-4内能维持气化反应。当炉灰影响到气化炉气化时,停机,打开管盖1-11,进行除灰工作,除灰后再盖上管盖1-11,重新启动螺旋输送机1-2进行气化工作。

[0025] 参照图4,所述的搅拌器1-3包括电机2-1、减速器2-2、搅拌轴2-3和搅叶2-4,所述搅叶2-4设置在搅拌轴2-3的下端,搅拌轴2-3与减速器2-2、电机2-1顺序连接;

还设有轴座2-5、轴台2-6和靠背轮2-7,轴台2-6与轴座2-5上端面可转动靠接,搅拌轴2-3的上端通过靠背轮2-7与减速器2-2连接。

[0026] 所述的搅叶2-4设置在搅叶座2-8上,所述搅叶座2-8设置在搅拌轴2-3的下端,搅叶2-4通过搅叶座螺钉、搅叶座销2-9与搅拌轴2-3紧固连接。

[0027] 所述轴台2-6通过轴台固定螺钉与搅拌轴2-3紧固连接。

[0028] 具体地,轴座2-5焊接在负压气化炉1的上部,轴台2-6安装在轴座2-5的上面,搅拌轴2-3穿过轴座2-5并能灵活转动,再穿过轴台2-6,并用轴台固定螺丝牢牢把轴台2-6固定在搅拌轴2-3上,搅拌轴2-3的上端接靠背轮2-7,靠背轮2-7接减速器2-2,减速器2-2接电机2-1,减速器2-2与电机2-1都安装在支架2-11上,搅拌轴2-3的下端安有搅叶

座 2-8，搅叶座 2-8 与搅拌轴 2-3 用搅叶座销和搅叶座螺钉固定。

[0029] 本搅拌器运行时，启动电机 2-1 带动减速器 2-2，减速器 2-2 通过靠背轮 2-7 带动搅拌轴 2-3 旋转，搅拌轴 2-3 通过搅叶座 2-8 使搅叶 2-4 转动，轴台 2-6 和搅拌轴 2-3 一起转动与轴座 2-5 磨合，成耐高温的硬性密封件。

[0030] 参照图 5，所述除焦油凝水器的箱体 3-1 上设有冷却水进水管 3-9 和排水管 3-10，进水管 3-9 和排水管 3-10 上分别设有进水开关和排水开关，进水管 3-9 设置在箱体 3-1 的下部，排水管 3-10 设置在箱体 3-1 的上部。

[0031] 所述焦油排出口与收集容器连通。

[0032] 出气室 3-4 设有清理口，清理口设有密封盖。

[0033] 参照图 6 图 7，进气室 3-3 和出气室 3-4 内分别设有第一隔板 3-11 和第二隔板 3-12，第一隔板 3-11 将进气室 3-3 分隔为第一进气室 3-3-1 和第二进气室 3-3-2，第二隔板 3-12 将出气室 3-4 分隔为第一出气室 3-4-1 和第二出气室 3-4-2，第一进气室 3-3-1 通过冷却管 3-2 与第一出气室 3-4-1 相通，第二进气室 3-3-2 通过冷却管 3-2 与第二出气室 3-4-2 相通，第一进气室 3-3-1 与第一出气室 3-4-1 为一组，第二进气室 3-3-2 与第二出气室 3-4-2 为另一组，两组之间的冷却管互不相通。

[0034] 使用时，打开冷却水进水开关和出水开关，让冷却管 3-2 浸泡在流动的冷却水中，将进气室 3-3 与气化炉 1 的抽气管 1-5 连通，含有焦油和水分的产出气通过冷却管 3-2 的冷凝作用，焦油和水分凝结在冷却管 3-2 中，并被产出气流动时的推力作用流到出气室 3-4，冷凝水从与出气室 3-4 相通的集水箱 3-5 排出，焦油从三通 3-6 的焦油排出口排出，焦油可通过间断地打开排焦油开关 3-7 放出到收集容器中收集。从出气室 3-4 出来的产出气即为去除了焦油和水汽的燃气。

[0035] 设置第一进气室 3-3-1、第二进气室 3-3-2 通过多条冷却管进入第一出气室 3-4-1、第二出气室 3-4-2，使产出气的冷凝作用更好，焦油和水汽排除得更干净，有效提高燃气的质量。

[0036] 运行时，启动螺旋输送机 1-2 将燃料送入负压气化炉 1，从进气管 1-7 点火，将负压气化炉 1 产生的燃气从抽出管 1-5 抽出，通过除焦油凝水器 2 将燃气内含的水蒸气、焦油等都凝结并分离出来，把焦油装好、水排走，含少量焦油和水蒸气的燃气压入彻底除焦油凝水冷却室 4 把焦油、水蒸气彻底排除，启动送气机 5，电磁阀 6 打开，储存送气柜 7 储气，当储存送气柜 7 储满时，自动控制器 8 控制送气机 5 停止，电磁阀 6 关闭，打开燃气炉 9 给锅炉供热，储存送气柜 7 放气，当放气到设定气量，自动控制器 8 启动送气机 5，电磁阀 6 打开，得到平稳、恒压的供气。

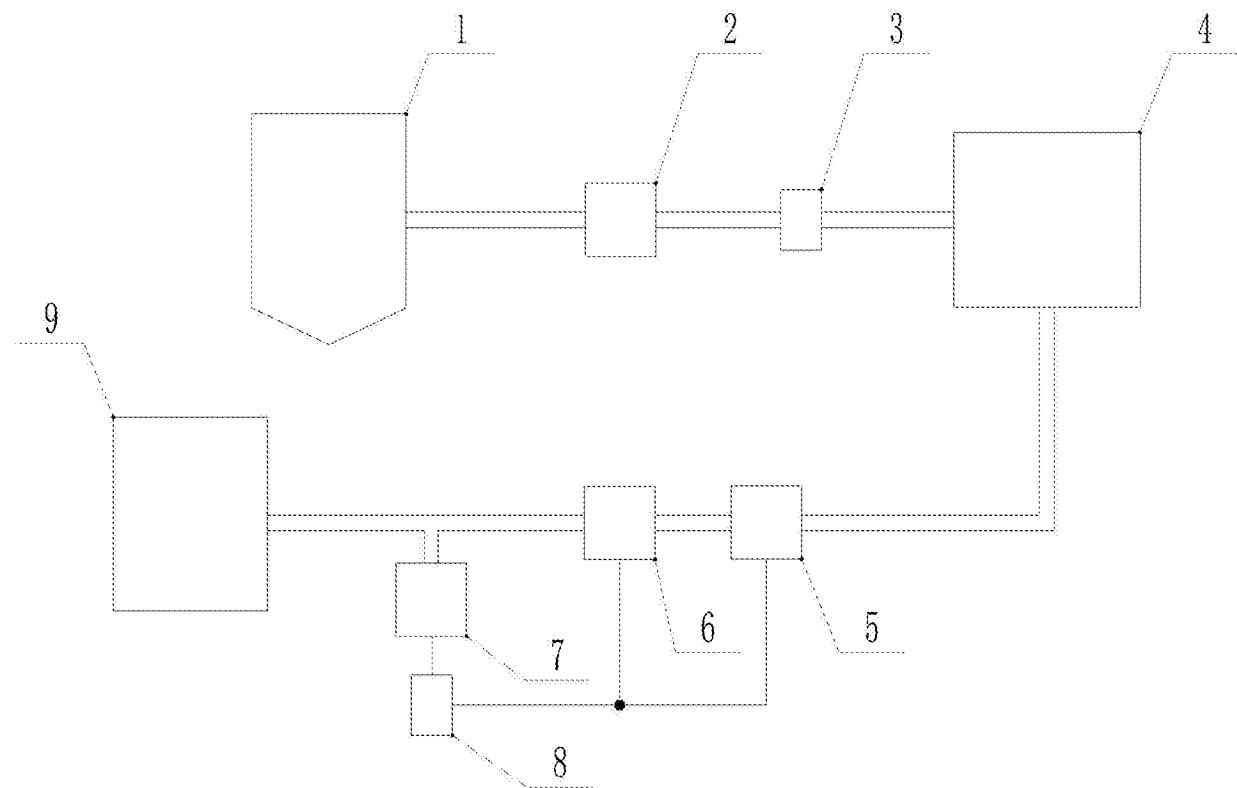


图 1

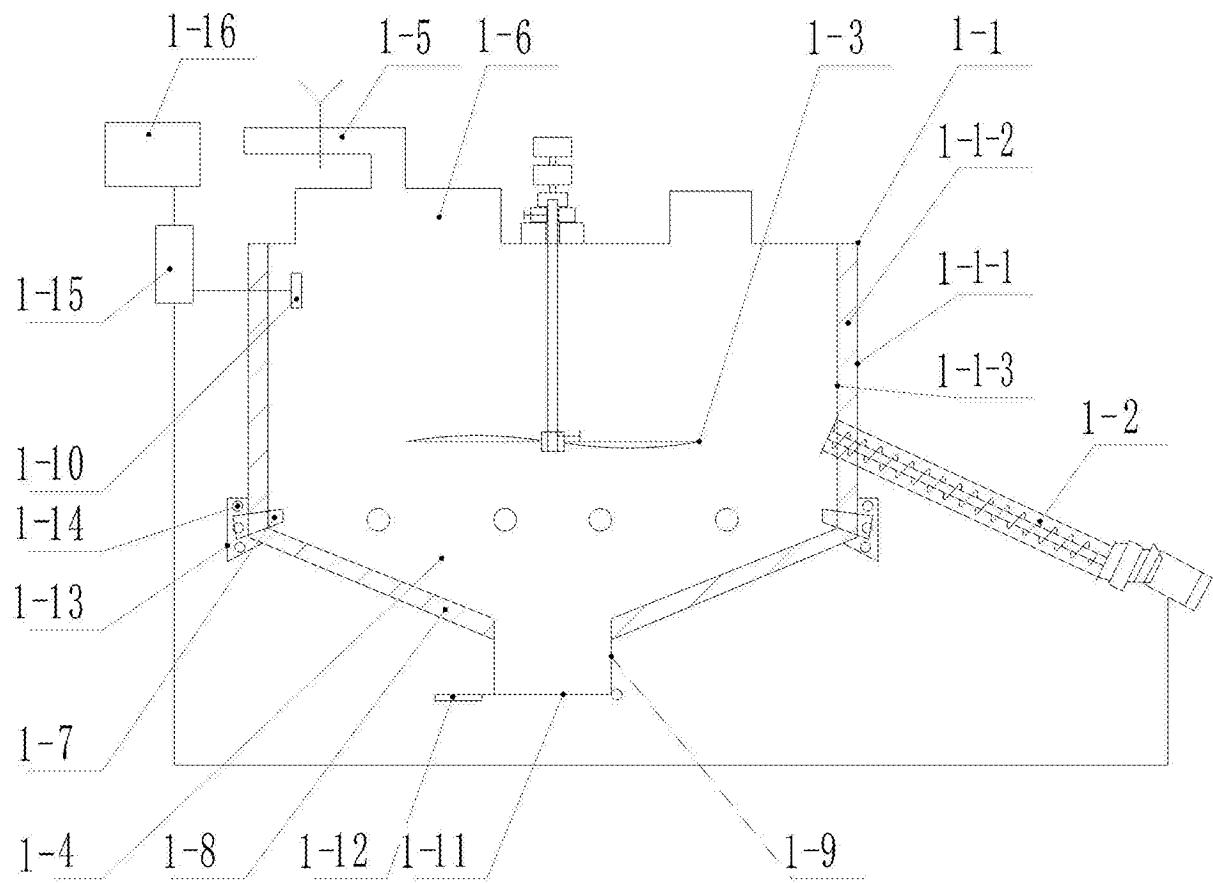


图 2

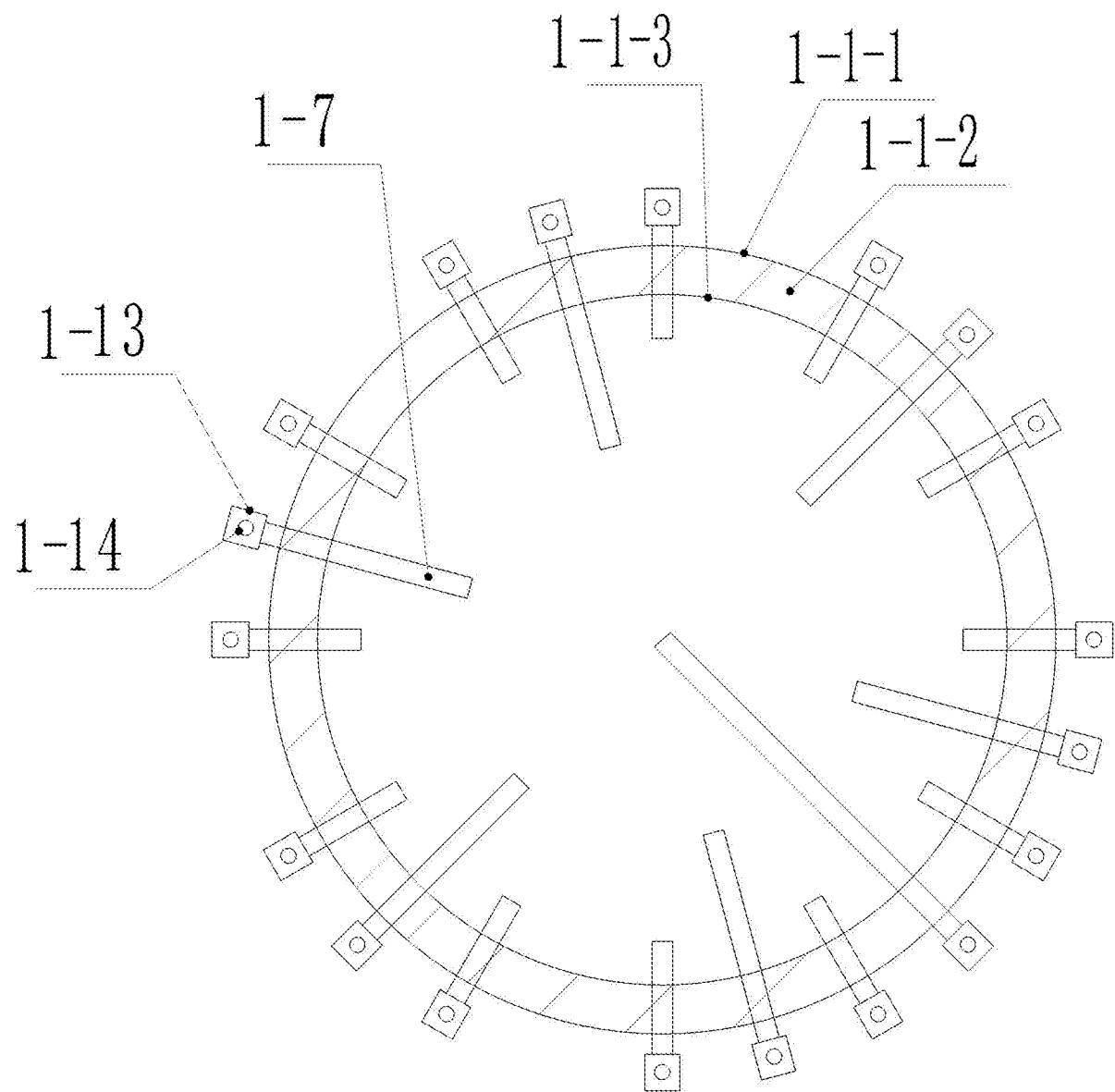


图 3

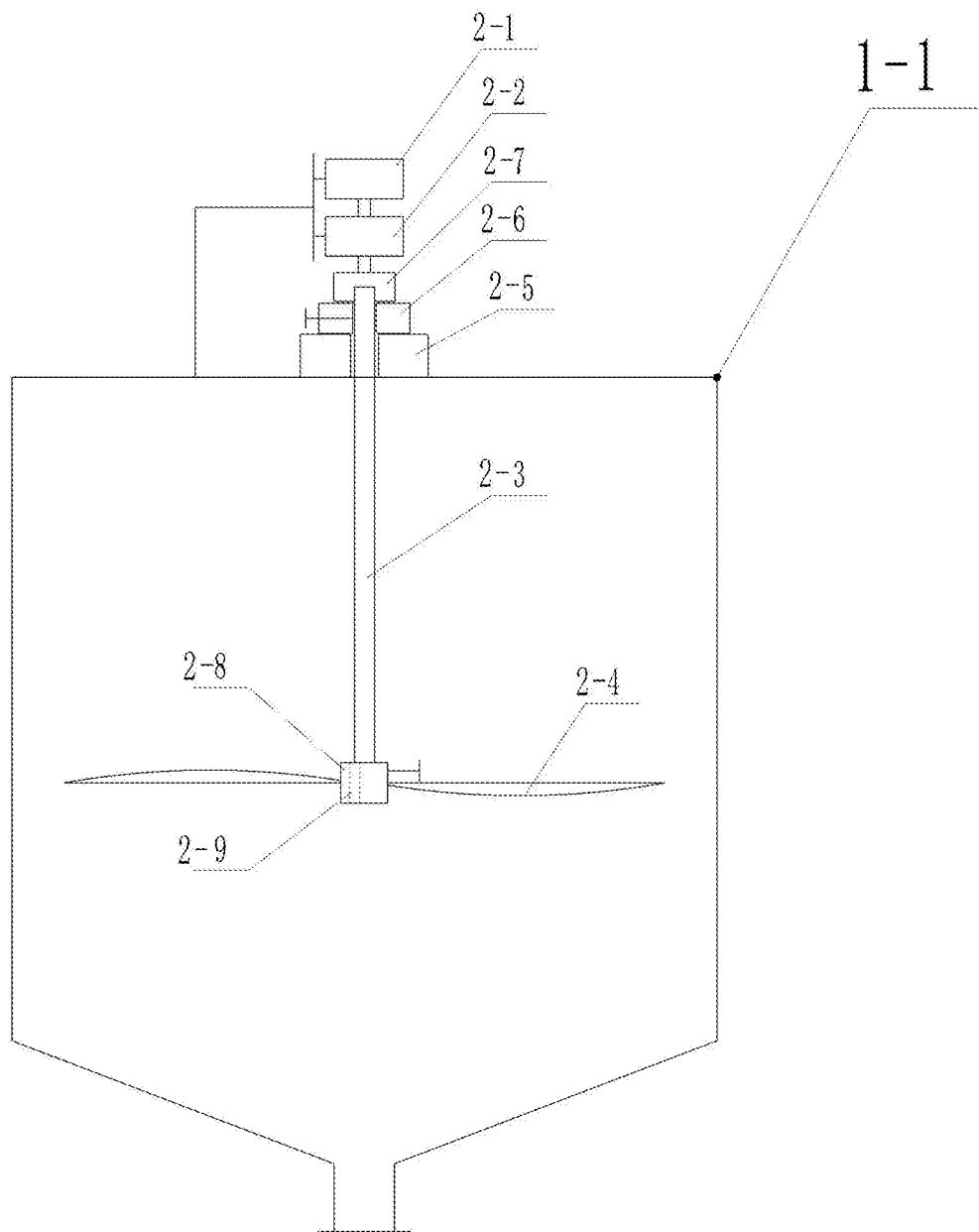


图 4

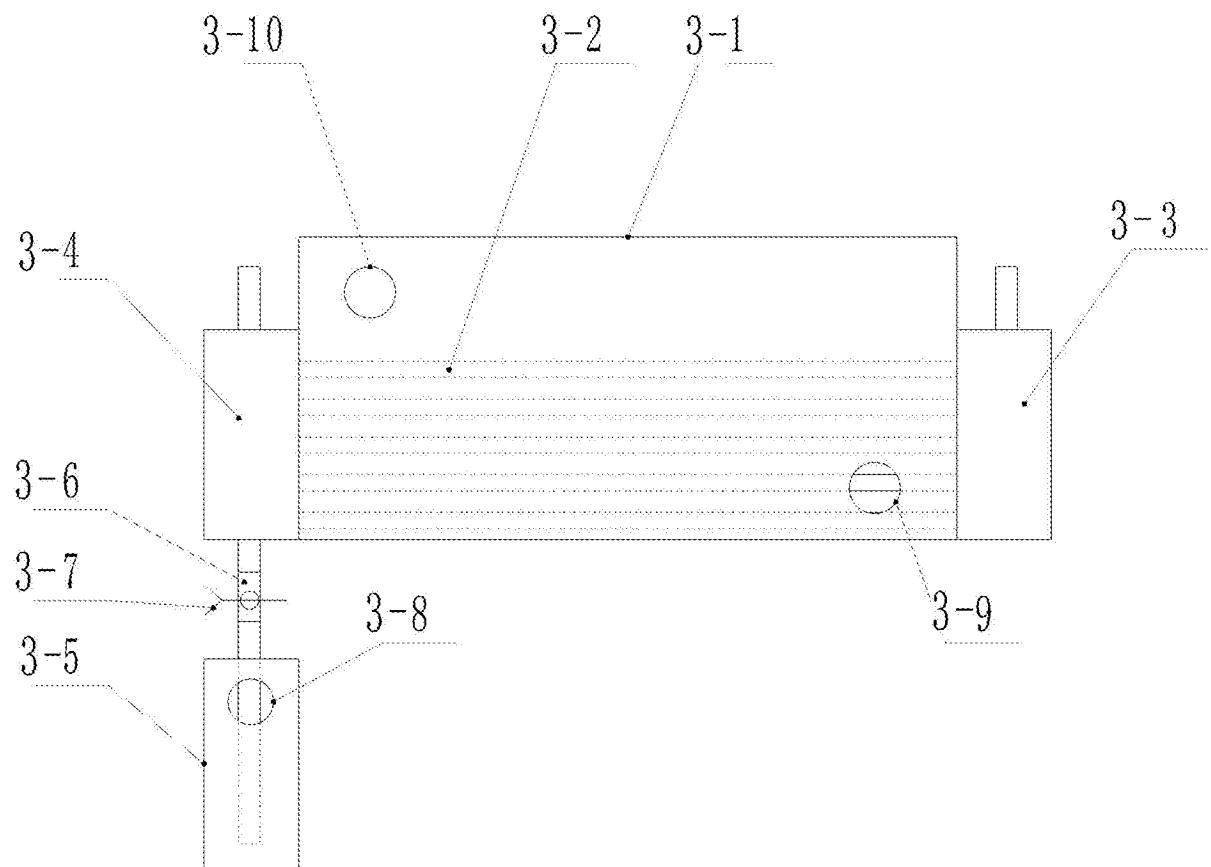


图 5

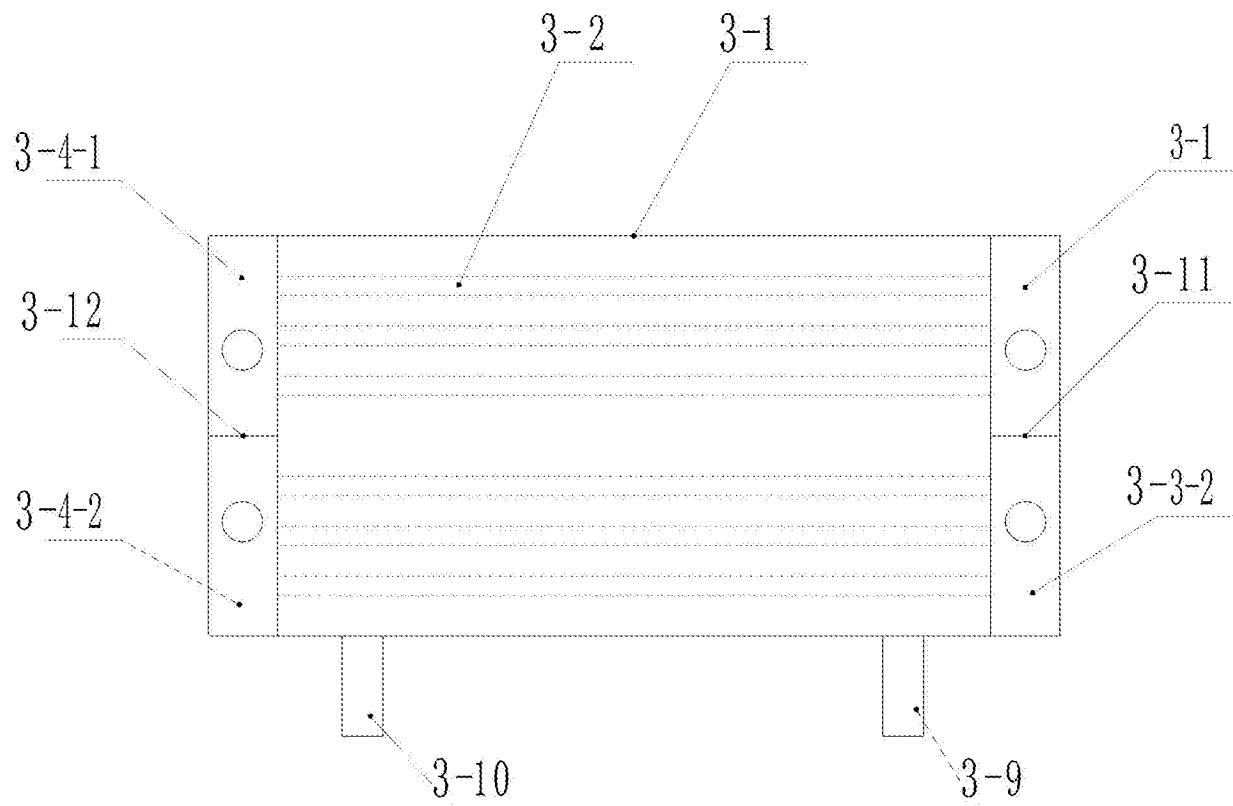


图 6

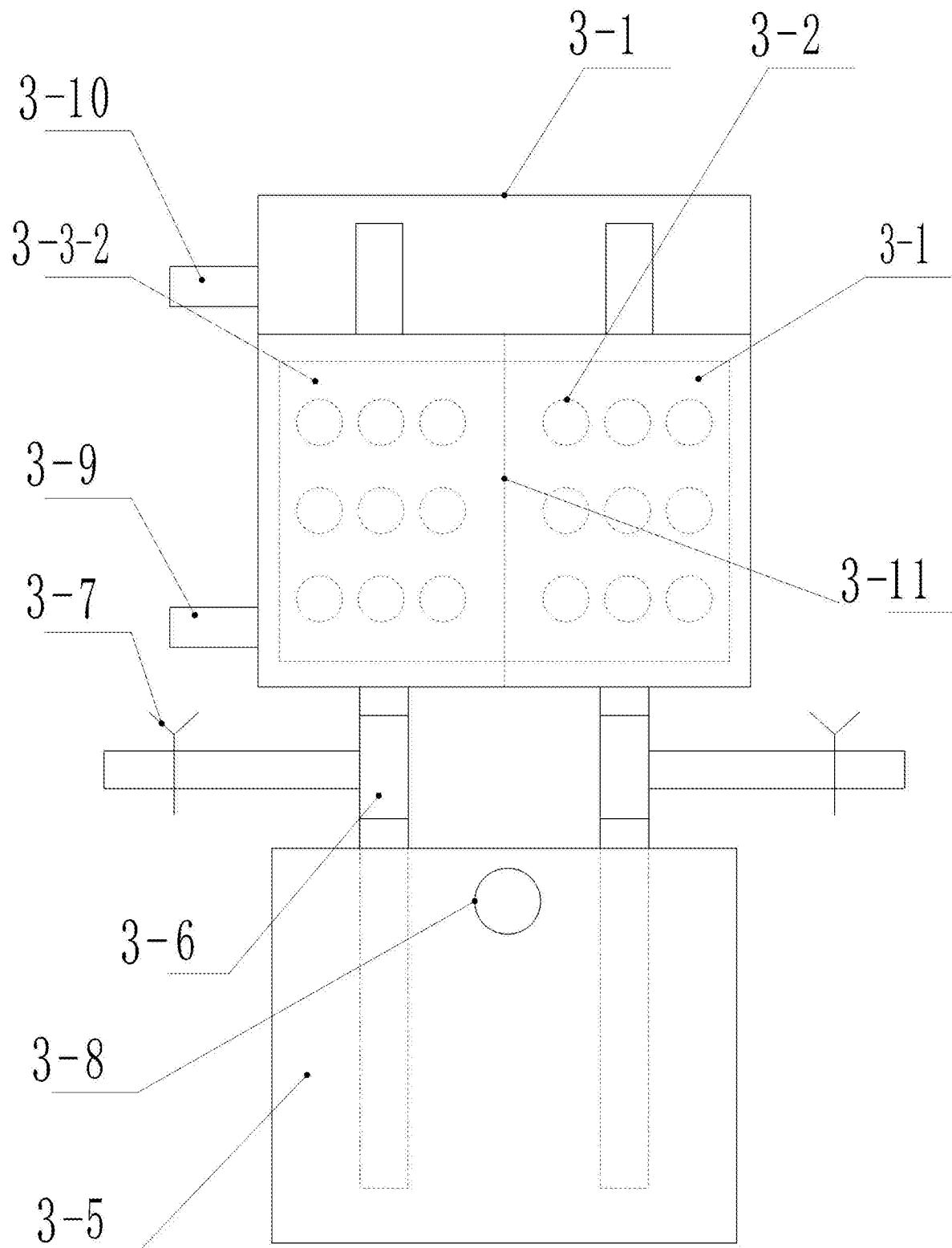


图 7