(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221196550 U
(45)授权公告日 2024.06.21

(21)申请号 202323217432.1

(22)申请日 2023.11.28

(73)专利权人 洛阳石化工程设计有限公司
地址 471000 河南省洛阳市吉利区中原路南开元社区东北石化总厂办公楼西侧

(72)发明人 柴明 强霄晶 邓伟 李艳磊

(74)专利代理机构 河南华栋知识产权代理事务所(普通合伙) 41231
专利代理师 沃赵新 张广丽

(51)Int.Cl.
F16L 55/10(2006.01)
F16L 55/00(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)

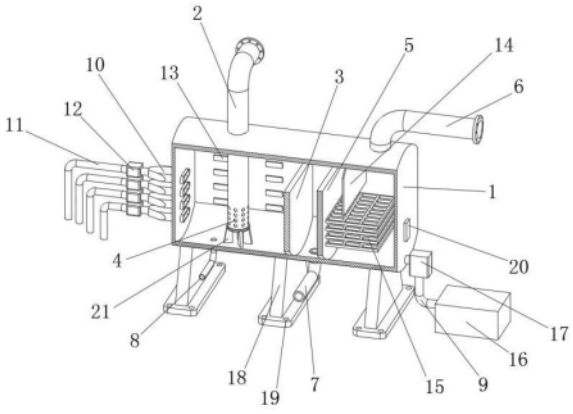
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种石化工程用可燃气排放水封装置

(57)摘要

本申请涉及石化生产配套设备的技术领域，具体是一种石化工程用可燃气排放水封装置，包括：连接箱体、进气管、隔板A、通气小孔、隔板B、出气管、排液管A、进液管、排液管B、排液接头、导流管、电磁阀A和液位传感器，所述连接箱体横向设置，所述进气管端部伸入连接箱体左侧的内部，所述进气管的端部接近连接箱体内部的下表面，所述通气小孔环形阵列等距贯通开设在进气管端部位于连接箱体内靠近端部的管壁上，所述进气管位于连接箱体内的端部为密封状，所述隔板A固定连接在连接箱体中部下方的内壁上，本申请具有灵活性好，可自动调整内部水封高度，具备不同液位下均可排出浮油的效果，显著提升水封稳定性和适应性的效果。



CN 221196550 U

1.一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于,包括:连接箱体(1)、进气管(2)、隔板A(3)、通气小孔(4)、隔板B(5)、出气管(6)、排液管A(7)、进液管(8)、排液管B(9)、排液接头(10)、导流管(11)、电磁阀A(12)和液位传感器(13),所述连接箱体(1)横向设置,所述进气管(2)端部伸入连接箱体(1)左侧的内部,所述进气管(2)的端部接近连接箱体(1)内部的下表面,所述通气小孔(4)环形阵列等距贯通开设在进气管(2)端部位于连接箱体(1)内靠近端部的管壁上,所述进气管(2)位于连接箱体(1)内的端部为密封状,所述隔板A(3)固定连接在连接箱体(1)中部下方的内壁上,所述隔板A(3)上端与连接箱体(1)内部的上端相隔一段距离,所述隔板B(5)固定连接在隔板A(3)右侧的连接箱体(1)内壁上,所述隔板B(5)上端与连接箱体(1)内部的上端相隔一段距离,所述隔板B(5)的高度高于隔板A(3)的高度五厘米以上,所述出气管(6)的出口端与连接箱体(1)右端的上表面贯通连接,所述排液管A(7)端部与隔板A(3)和隔板B(5)之间对应的连接箱体(1)下端贯通连接,所述进液管(8)的进液端与连接箱体(1)靠近左端的下表面贯通连接,所述排液管B(9)的一端贯通连接在连接箱体(1)右端的靠下位置表面上,所述排液接头(10)自下而上等距贯通连接在连接箱体(1)左侧的表面上,所述导流管(11)分别与排液接头(10)的出口端贯通连接,所述电磁阀A(12)分别固定连接在导流管(11)靠近排液接头(10)一端的管体上,所述液位传感器(13)等距固定连接在连接箱体(1)后侧的内壁上。

2.根据权利要求1所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括阻气板(14),所述阻气板(14)固定连接在隔板B(5)右侧的连接箱体(1)上端内壁上,所述阻气板(14)的下端相距连接箱体(1)内部的底面相距一段距离,所述阻气板(14)的下端低于隔板B(5)的上端。

3.根据权利要求2所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括滤网模组(15),所述滤网模组(15)固定连接在阻气板(14)下方的隔板B(5)表面上。

4.根据权利要求1所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括存储箱(16),所述存储箱(16)设置在连接箱体(1)右侧地面上,所述排液管B(9)的出口端与存储箱(16)入口贯通连接在一起。

5.根据权利要求1所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括电磁阀B(17),所述电磁阀B(17)固定连接在排液管B(9)靠近连接箱体(1)一侧的管体上。

6.根据权利要求1所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括支撑座(18),所述支撑座(18)等距固定连接在连接箱体(1)的下表面。

7.根据权利要求6所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括安装孔(19),所述安装孔(19)分别贯通开设在支撑座(18)的下端。

8.根据权利要求1所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括控制开关(20),所述控制开关(20)固定连接在连接箱体(1)一侧的表面上,所述控制开关(20)的输入端电连接外部电源 的输出端,所述控制开关(20)的输出端电连接电磁阀A(12)和电磁阀B(17)各自的输入端,所述液位传感器(13)的输出端电连接控制开关(20)的输入端。

9.根据权利要求1所述的一种石化工程用可燃气排放水封装置,其特征在于:还包括支撑条(21),所述支撑条(21)环形阵列固定连接在进气管(2)下端对应的连接箱体(1)内壁上,所述支撑条(21)的上端分别与进气管(2)的端部固定连接。

一种石化工程用可燃气排放水封装置

技术领域

[0001] 本申请涉及石化生产配套设备的技术领域,尤其是涉及一种石化工程用可燃气排放水封装置。

背景技术

[0002] 石化生产过程中需要在输气管道路径上进行防护,根据需要设置水封结构来防止火焰进入管道;现有的水封结构中进气形式多为管道端部直接伸入液面以下,经过液体后在另一侧顶部排出,该种形式不能使气体进行有效的分布,并且在使用一段时间后水封装置内部悬浮一层油液,如果发生火焰逆行进入时容易在水面上产生火焰,存在一定的安全隐患,因此需要对浮油进行去除,现有的排油形式多以排出全部水体将油带出,或者加装流动水,使得上层带油水层溢流排出的形式,但是现有的水封装置内部结构中,挡水高度固定,不能对水封液面的高度进行调整,并且不能在不同的高度下对浮油进行排除,功能单一,实用性较差,当同一输气管道调整压力时就需要重新更换水封结构,影响正常生产,因此需要对现有的水封装置结构进行改进来解决这些问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本申请的目的是提供一种灵活性好,可自动调整内部水封高度,具备自动排出浮油,有效提升稳定性能,减少人工劳动的石化工程用可燃气排放水封装置。

[0004] 本申请的上述申请目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种石化工程用可燃气排放水封装置,包括:连接箱体、进气管、隔板A、通气小孔、隔板B、出气管、排液管A、进液管、排液管B、排液接头、导流管、电磁阀A和液位传感器,所述连接箱体横向设置,所述进气管端部伸入连接箱体左侧的内部,所述进气管的端部接近连接箱体内部的下表面,所述通气小孔环形阵列等距贯通开设在进气管端部位于连接箱体内靠近端部的管壁上,所述进气管位于连接箱体内的端部为密封状,所述隔板A固定连接在连接箱体中部下方的内壁上,所述隔板A上端与连接箱体内部的上端相隔一段距离,所述隔板B固定连接在隔板A右侧的连接箱体内壁上,所述隔板B上端与连接箱体内部的上端相隔一段距离,所述隔板B的高度高于隔板A的高度五厘米以上,所述出气管的出口端与连接箱体右端的上表面贯通连接,所述排液管A端部与隔板A和隔板B之间对应的连接箱体下端贯通连接,所述进液管的进液端与连接箱体靠近左端的下表面贯通连接,所述排液管B的一端贯通连接在连接箱体右端的靠下位置表面上,所述排液接头自下而上等距贯通连接在连接箱体左侧的表面上,所述导流管分别与排液接头的出口端贯通连接,所述电磁阀A分别固定连接在导流管靠近排液接头一端的管体上,所述液位传感器等距固定连接在连接箱体后侧的内壁上。

[0006] 可选的,还包括阻气板,所述阻气板固定连接在隔板B右侧的连接箱体上端内壁上,所述阻气板的下端相距连接箱体内部的底面相距一段距离,所述阻气板的下端低于隔

板B的上端。

[0007] 可选的,还包括滤网模组,所述滤网模组固定连接在阻气板下方的隔板B表面上。

[0008] 可选的,还包括存储箱,所述存储箱设置在连接箱体右侧地面上,所述排液管B的端部与存储箱入口贯通连接在一起。

[0009] 可选的,还包括电磁阀B,所述电磁阀B固定连接在排液管B靠近连接箱体一侧的管体上。

[0010] 可选的,还包括支撑座,所述支撑座等距固定连接在连接箱体的下表面。

[0011] 可选的,还包括安装孔,所述安装孔分别贯通开设在支撑座的下端。

[0012] 可选的,还包括控制开关,所述控制开关固定连接在连接箱体一侧的表面上,所述控制开关的输入端电连接外部电源 的输出端,所述控制开关的输出端电连接电磁阀A和电磁阀B各自的输入端,所述液位传感器的输出端电连接控制开关的输入端。

[0013] 可选的,还包括支撑条,所述支撑条环形阵列固定连接在进气管下端对应的连接箱体内壁上,所述支撑条的上端分别与进气管的端部固定连接。

[0014] 该石化工程用可燃气排放水封装置,能够实现对内部液面高度进行快速调整,实现流动式排油的水封结构,将内部水面的浮油进行实时排出,避免传统的抽取全部水封水体导致的暂时性水封失效情况发生,有效地提升了安全性能;

[0015] 该石化工程用可燃气排放水封装置,通过对内部的水流高度以及排水方向进行调整,能够实现不同的防护效果,有效避免除油过程中密封水的大幅波动,保证系统的安全进行;

[0016] 该石化工程用可燃气排放水封装置,通过开启和关闭不同高度的电磁阀A能够实现对内部液面的快速调整,进而使得表层含油水体进入到外部存储容器中,通过配套设备实现实时收集,该结构运行稳定,调整便捷,具有较好的应用前景。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施例提供的局部结构示意图;

[0018] 图2是本申请实施例提供的侧面结构示意图;

[0019] 图3是本申请实施例提供的后侧结构示意图。

[0020] 附图标记:1、连接箱体;2、进气管;3、隔板A;4、通气小孔;5、隔板B;6、出气管;7、排液管A;8、进液管;9、排液管B;10、排液接头;11、导流管;12、电磁阀A;13、液位传感器;14、阻气板;15、滤网模组;16、存储箱;17、电磁阀B;18、支撑座;19、安装孔;20、控制开关;21、支撑条。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0022] 为了更加清楚的理解本申请实施例中展示的技术方案,首先对现有的石化工程用可燃气排放水封装置的工作原理进行介绍。

[0023] 现有的石化工程可燃气排放水封结构,均为立式或卧式罐体,在其内部灌注密封水后,将进气管道埋设在液面以下,现有的水封结构,内部结构固定,不能进行调整水面高度,在撇油时需要加水或者抽水,在这个过程中水面波动较大,会对排出的气体产生波动,

进而容易发生脉冲式燃烧,存在一定的安全隐患,因此需要对现有的,应用形式单一,后续灵活性较差,因此需要对其进行改进来提升其适应性能,和排油便利性。

[0024] 请参阅图1,为本申请实施例公开的一种石化工程用可燃气排放水封装置,包括:连接箱体1、进气管2、隔板A3、通气小孔4、隔板B5、出气管6、排液管A7、进液管8、排液管B9、排液接头10、导流管11、电磁阀A12和液位传感器13,连接箱体1横向设置,进气管2端部伸入连接箱体1左侧的内部,进气管2的端部接近连接箱体1内部的下表面,通气小孔4环形阵列等距贯通开设在进气管2端部位于连接箱体1内靠近端部的管壁上,进气管2位于连接箱体1内的端部为密封状,隔板A3固定连接在连接箱体1中部下方的内壁上,隔板A3上端与连接箱体1内部的上端相隔一段距离,隔板B5固定连接在隔板A3右侧的连接箱体1内壁上,隔板B5上端与连接箱体1内部的上端相隔一段距离,隔板B5的高度高于隔板A3的高度五厘米以上,出气管6的出口端与连接箱体1右端的上表面贯通连接,排液管A7端部与隔板A3和隔板B5之间对应的连接箱体1下端贯通连接,进液管8的进液端与连接箱体1靠近左端的下表面贯通连接,排液管B9的一端贯通连接在连接箱体1右端的靠下位置表面上,排液接头10自下而上等距贯通连接在连接箱体1左侧的表面上,导流管11分别与排液接头10的出口端贯通连接,电磁阀A12分别固定连接在导流管11靠近排液接头10一端的管体上,液位传感器13等距固定连接在连接箱体1后侧的内壁上。

[0025] 具体的说,连接箱体1上下两端为圆弧状,便于气体或者液体的完全排出,设置的进气管2伸入连接箱体1靠近底部的位置,便于进气时的液面覆盖,在使用时通过设置的进液管8向连接箱体1的左侧注入一定量或者一定流速的水体,进而将进气管2端部进行浸泡,在进气管2端部等距开设的通气小孔4能够将气体分散式排放,在设置时可以根据所需气体流量设置孔径大小和密度,保证排出的气体流速稳定,设置的隔板A3能够对液体进行阻挡,进而使得连接箱体1左侧形成较高液面,设置的隔板B5高度高于隔板A3,能够在高水位液封状态下,使得左侧的浮油跟随液体向右流入隔板A3和隔板B5之间,进而通过设置的排液管A7排出外部,在外部安装有收集容器,且收集容器不与外部大气贯通,进而气体经过出气管6排出外部,在更换不同排气压力时,只需控制电磁阀A12的开闭,进而使得液面通过排液接头10进入到导流管11内,进而流入外部的收集容器中,实现向左侧排液,满足不同高度的调整需求,该收集容器的高度低于连接箱体1的底部,也可以采用泵体进行抽取,设置的液位传感器13能够获取内部液面信息,进而实现快速调整,相比传统的单一液面高度水封结构,灵活性更好,调整速度更快,大大减少了安装调整周期,不影响生产,具有较好的应用前景。

[0026] 请参阅图1,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括阻气板14,阻气板14固定连接在隔板B5右侧的连接箱体1上端内壁上,阻气板14的下端相距连接箱体1内部的底面相距一段距离,阻气板14的下端低于隔板B5的上端。

[0027] 具体的说,阻气板14的设置能够对经过液面后的气体进行一次阻挡,进而使其轨迹向下流动随后进入出气管6内,便于携带液体的掉落,避免水滴飞出。

[0028] 请参阅图1,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括滤网模组15,滤网模组15固定连接在阻气板14下方的隔板B5表面上。

[0029] 具体的说,滤网模组15由多个滤网板拼接而成,能够使气体更为便捷的流出,有助于气体中的水珠或者油液掉落,保证经过水封的可燃气相对洁净。

[0030] 请参阅图3,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括存储箱16,存储箱16设

置在连接箱体1右侧地面上,排液管B9的端部与存储箱16入口贯通连接在一起。

[0031] 具体的说,存储箱16的设置能够对右侧的油液或者混合的少量液体进行收集,保证右端内部的空间空旷。

[0032] 请参阅图1,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括电磁阀B17,电磁阀B17固定连接在排液管B9靠近连接箱体1一侧的管体上。

[0033] 具体的说,电磁阀B17的设置能够对排液管B9的通断进行控制,保证更换存储箱16或者检修维护时的正常使用。

[0034] 请参阅图1,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括支撑座18,支撑座18等距固定连接在连接箱体1的下表面。

[0035] 具体的说,支撑座18的设置能够对连接箱体1进行支撑,进而使得其安装更为便利,能够保证其运输和连接牢靠度。

[0036] 请参阅图3,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括安装孔19,安装孔19分别贯通开设在支撑座18的下端。

[0037] 具体的说,安装孔19的设置能够将支撑座18牢固连接在使用场地的不同连接平面上,保证连接的稳定和强度,连接方式简便,便于施工。

[0038] 请参阅图3,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括控制开关20,控制开关20固定连接在连接箱体1一侧的表面上,控制开关20的输入端电连接外部电源 的输出端,控制开关20的输出端电连接电磁阀A12和电磁阀B17各自的输入端,液位传感器13的输出端电连接控制开关20的输入端。

[0039] 具体的说,控制开关20的设置能够对内部的电磁阀A12和电磁阀B17进行分别控制,并且能够根据液位传感器13的信息实现液位的调整,满足不同压力的水封效果,具有较好的实用价值。

[0040] 请参阅图2,作为申请提供的另一种具体实施方式,还包括支撑条21,支撑条21环形阵列固定连接在进气管2下端对应的连接箱体1内壁上,支撑条21的上端分别与进气管2的端部固定连接。

[0041] 具体的说,支撑条21的设置能够对进气管2的端部进行支撑,进而承担其重量,并且保证其连接后的位置稳定性,保证运行过程中的顺利进行。

[0042] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

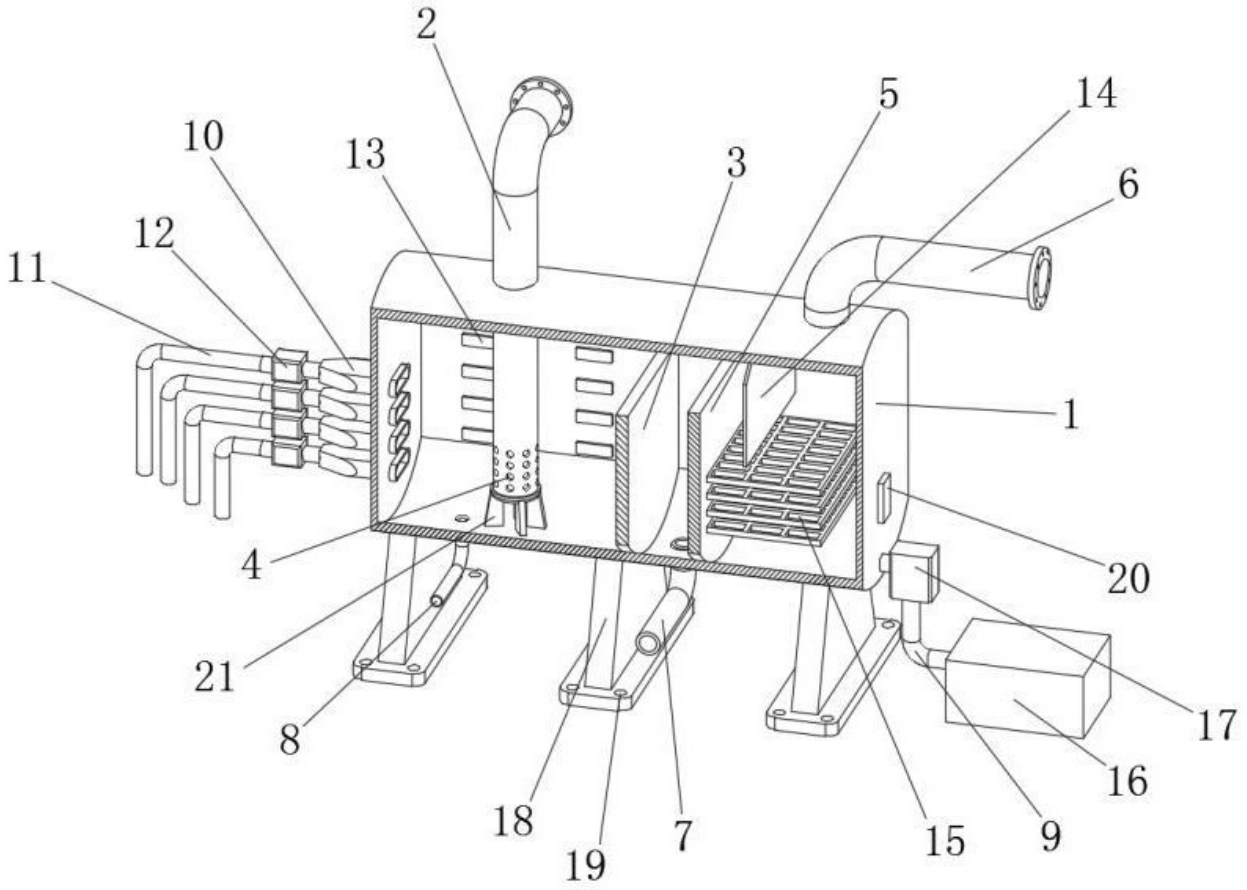


图 1

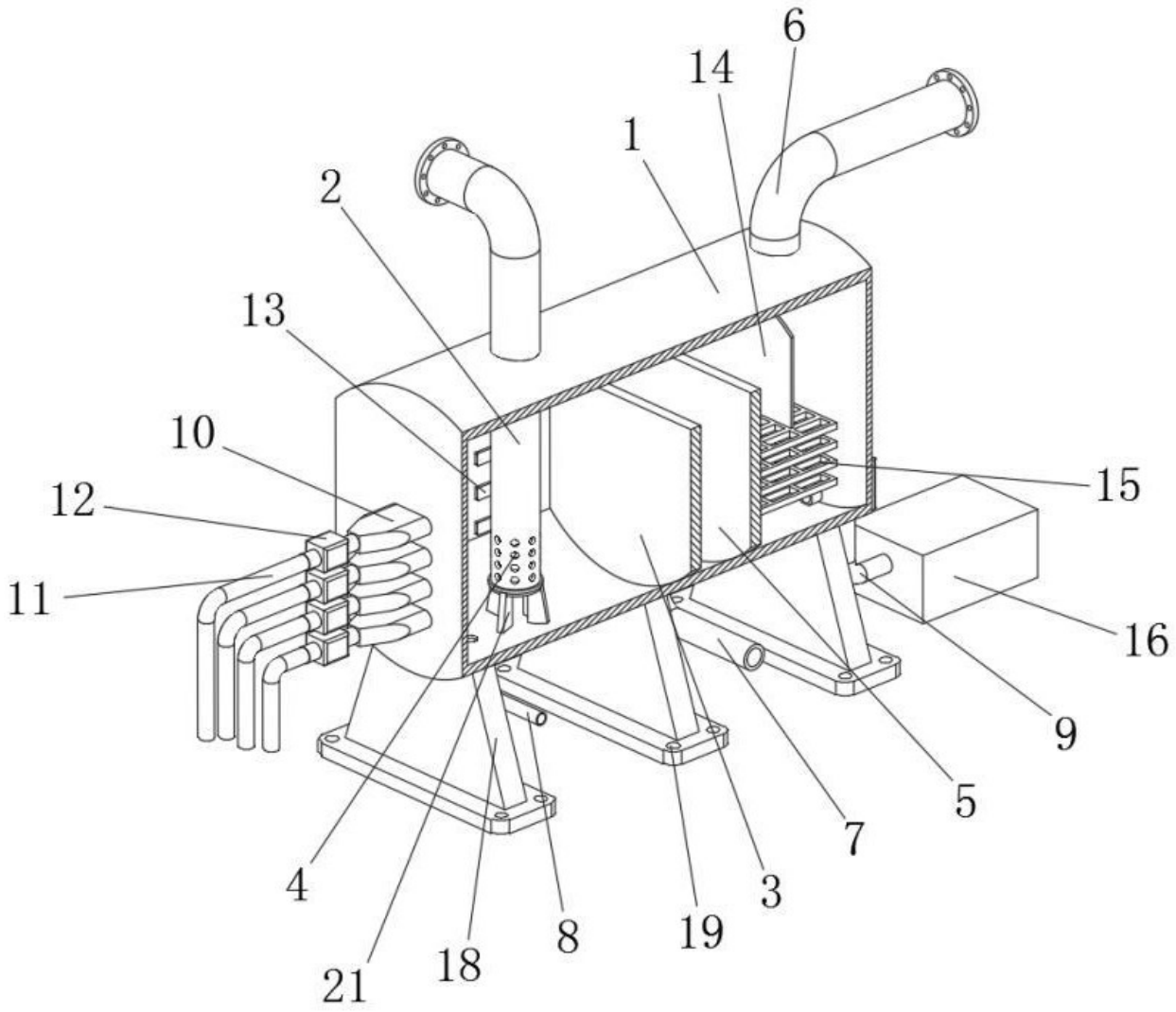


图 2

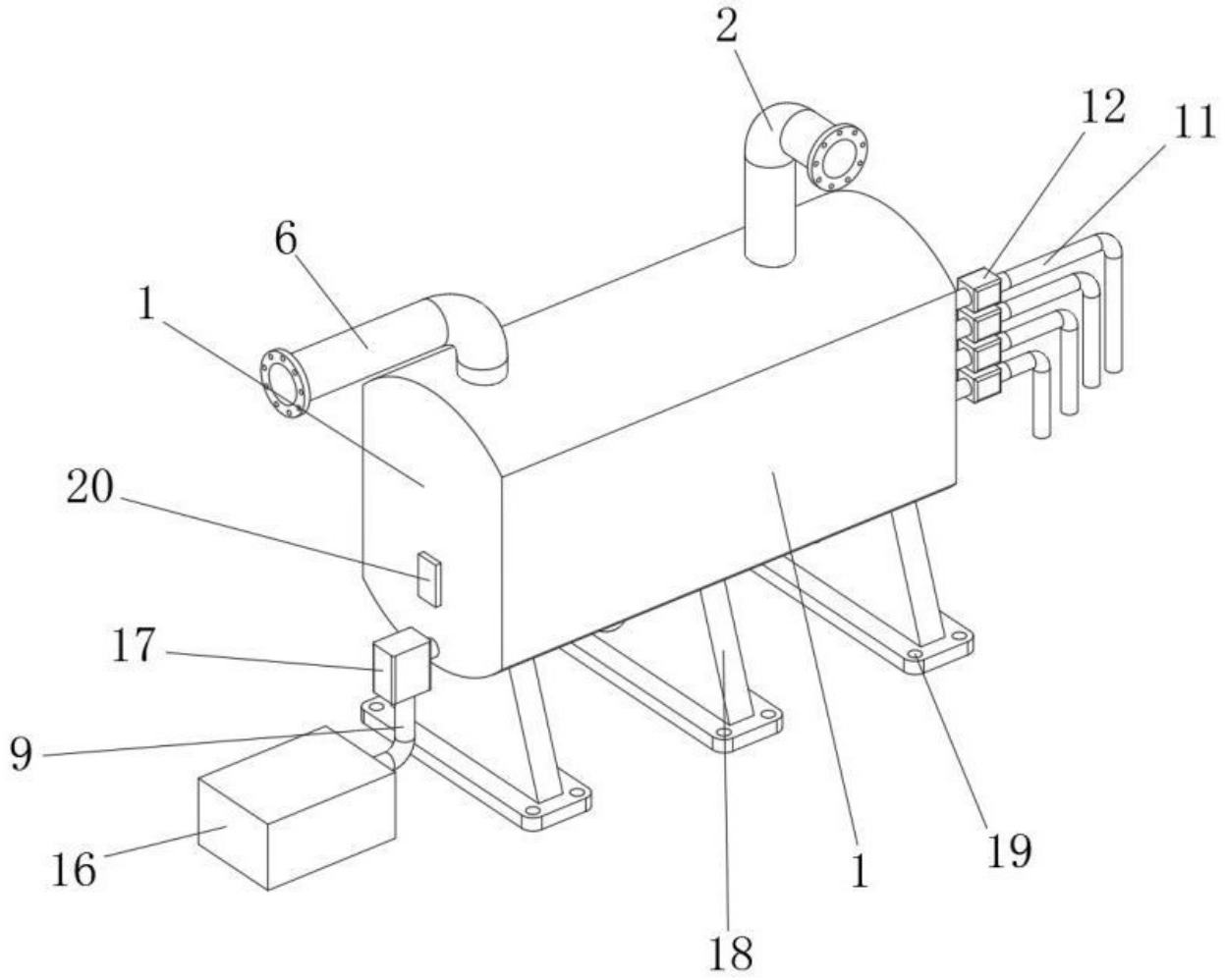


图 3