



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118718552 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202411225744.3

(22) 申请日 2024.09.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118718552 A

(43) 申请公布日 2024.10.01

(73) 专利权人 洛阳恒玖生物能源有限公司
地址 471100 河南省洛阳市孟津区麻屯镇
麻屯街建设路9号
专利权人 河南省君恒实业集团生物科技有
限公司

(72) 发明人 张振辉 张振敏

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司
41158
专利代理师 陈亨恺

(51) Int. Cl.

B01D 45/08 (2006.01)

B01D 45/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112316569 A, 2021.02.05

CN 112717615 A, 2021.04.30

审查员 刘亚杰

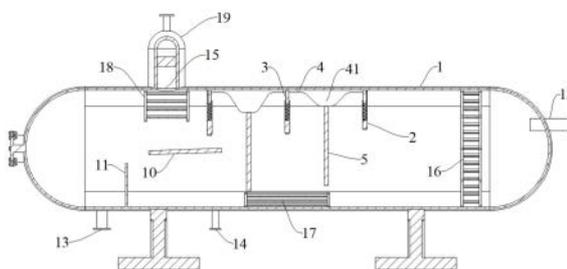
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种燃料生产用气液分离装置及分离方法

(57) 摘要

本发明涉及燃料气液分离技术领域,具体公开了一种燃料生产用气液分离装置及分离方法,其中燃料生产用气液分离装置包括卧式罐体和设于卧式罐体内的溢流隔板,卧式罐体上开设有进料口和出气口,进料口和出气口之间设有多个导板一,导板一的顶部插设有弹性连接的止挡板;相邻两个导板一之间设有导板二,导板二与卧式罐体转动连接,卧式罐体上设有驱动件;导板二竖直时,顶推止挡板与卧式罐体顶部相贴合,导板一和导板二形成蛇形通道一,导板二转动至相互搭接时,形成导流层,止挡板脱离卧式罐体,导板一之间形成蛇形通道二。本发明的燃料生产用气液分离装置及分离方法不仅适应性强,还改善了捕雾器无法对气液良好分离的问题。



1. 一种燃料生产用气液分离装置,包括罐体和设于罐体内的溢流隔板,罐体上开设有进料口、出油口、出液口和出气口,出气口处设置有捕雾器,定义罐体的轴向为左右方向,其特征在于,进料口和出气口之间设有三个沿左右方向间隔布置的导板一,导板一的顶部沿竖向插设有止挡板,止挡板通过弹性件与导板一弹性连接,相邻的止挡板通过连接杆固定连接;

位于左端和右端的导板一的顶部与罐体相贴合,位于中间的导板一的顶部与罐体的顶部之间具有间隙,三个导板一的底部距罐体底部的垂直距离从右至左递减,相邻两个导板一之间设有导板二,导板二与罐体转动连接,导板二与连接杆之间设有顶推结构,罐体上设有驱动导板二转动的驱动件;

导板二处于竖直状态时,导板二通过顶推结构顶推连接杆带动止挡板与罐体顶部相贴合,将位于中间的导板一顶部与罐体之间的间隙封堵,导板一和导板二形成蛇形通道一,导板二转动至相互搭接时,形成从左至右逐渐升高的导流层,止挡板在弹性件的弹力作用下,向下活动,将位于中间的导板一的顶部与罐体之间的间隙打开,导板一之间形成蛇形通道二。

2. 根据权利要求1所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,顶推结构包括呈倒梯形的顶推板,顶推板与连接杆固定连接,顶推板的两个底角处设置为圆角,导板二与顶推板接触的一端设置有圆弧面,导板二的圆弧面与顶推板的斜面接触时,通过顶推顶推板的斜面带动顶推板向上活动。

3. 根据权利要求1所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,导板一内沿竖向滑动连接有敲击杆,敲击杆的底端贯穿导板一并固定连接有敲击头,导板一内设置有驱动敲击杆沿竖向活动的驱动组件,以使敲击头敲击导板一的底部。

4. 根据权利要求3所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,敲击杆沿竖向与导板一弹性连接,敲击杆不受外力作用时,敲击头抵靠于导板一的底部,驱动组件驱动敲击杆向下活动至预设位置时,取消对敲击杆的驱动,敲击杆在弹力作用下向上活动,并带动敲击头敲击导板一底部。

5. 根据权利要求4所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,驱动组件包括导向槽和滑动杆,滑动杆沿水平方向与对应的止挡板弹性连接并滑动配合,导向槽开设于导板一,滑动杆上固定连接有延伸至导向槽内的导向块,止挡板向下活动时,带动滑动杆向下按压敲击杆,至敲击杆向下活动至预设位置时,滑动杆与敲击杆脱离,敲击杆向上活动复位。

6. 根据权利要求5所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,导向槽包括竖直段和倾斜段,滑动杆靠近敲击杆的一端固定连接有按压块,敲击杆的顶部固定连接有固定块,导向块沿竖直段向下活动时,滑动杆通过按压块向下按压固定块,导向块活动至倾斜段的下端时,按压块与固定块脱离接触,按压块位于固定块下方时,按压块和固定块朝向彼此的一侧分别设置有斜楔面,按压块向上活动至接触固定块的斜楔面时,斜楔面顶推按压块向远离固定块的方向活动。

7. 根据权利要求1所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,导板一的右侧靠近底部的位置开设有导流槽,导流槽由中间向前后两端朝下倾斜设置。

8. 根据权利要求1所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,捕雾器的下方设置有与罐体固定连接的倾斜板,倾斜板由左端向右端朝上倾斜设置,导板二转动至相互搭接时,

与倾斜板相邻的导板二与倾斜板搭接。

9. 根据权利要求1所述的燃料生产用气液分离装置,其特征在于,进料口与相邻的导板一之间设置有与罐体连接的稳流隔板,稳流隔板与溢流隔板之间设置有防波除泡器,防波除泡器安装于罐体的底部,出气口连接有出气管,出气管内设置有除雾器。

10. 一种燃料生产用气液分离方法,其特征在于,所述燃料生产用气液分离方法使用上述权利要求1至9中任一项所述的燃料生产用气液分离装置,所述燃料生产用气液分离方法包括以下步骤:

根据燃料混合物的状态调整导板二的状态,在燃料混合物为燃料气混合物时,通过驱动件驱动导板二活动至竖直状态,将燃料气混合物通入罐体内,燃料气混合物从蛇形通道一流向出气口,燃料气混合物的中的液体雾珠撞击在导板一和导板二上,并沿导板一和导板二向下流动,聚集在罐体的底部;

在燃料混合物为油气水混合物时,通过驱动件驱动导板二转动至相互搭接,将油气水混合物通入罐体内,油气水混合物流向罐体底部,油气水混合物中混合的气体向上聚集,并在导流层的导流下,活动至蛇形通道二的右侧,沿蛇形通道二流向出气口,气体中的液体雾珠撞击在导板一的侧壁上,并沿导板一向下流动。

一种燃料生产用气液分离装置及分离方法

技术领域

[0001] 本发明涉及燃料气液分离技术领域,具体涉及一种燃料生产用气液分离装置及分离方法。

背景技术

[0002] 燃料生产用气液分离装置在燃料生产过程中扮演着关键角色,主要目的是将燃料混合物中不同相态的物质有效分离,以确保燃料的纯度和质量。

[0003] 公告号为CN207786027U的中国专利公开了一种卧式三相分离器,包括一个卧式罐体,卧式罐体入口端的顶部设有入口管,出口端的顶部设有出气管、底部设有出水管和出油管,卧式罐体的内腔中设有整流孔板、溢流板、固体杂质挡板,卧式罐体的底部在整流孔板与固体杂质挡板之间的位置设有固体杂质排放管,固体杂质排放管上设有阀门,卧式罐体的下方设有固体杂质储存罐,固体杂质排放管的底部与固体杂质储存罐的顶部相连。卧式罐体内腔在整流孔板与入口端封头之间的部分为缓冲区,在整流孔板与溢流板之间的部分为分离区,在溢流板与出口端封头之间的部分为油槽。

[0004] 上述技术方案在分离过程中,气液混合流体经入口管进入缓冲区,再从整流孔板上的整流孔进入分离区进行分离。分离出的气相经出气管流出,水由出水管流出,油相经溢流板顶部溢流进入油槽、再经出油管流出。但是上述技术方案在分离过程中,气体中所携带的液体雾珠无法得到有效分离,相关技术中有在出气管入口处设置捕雾器来对气体中所含的雾珠进行过滤的,但是捕雾器只能在气体中的液体含量较少时,起到较好的过滤分离作用,在处理液体含量较多的气体时,捕雾器上会附着较多的液滴,增加气体通过的阻力,影响过滤效率,而且附着的液滴会使实际可用的捕集面积减少,捕集孔隙堵塞等,导致捕雾器的过滤效果较差,气液分离效果不理想,此外,上述技术方案无法对燃料气混合物进行气液分离,适用性较差。

[0005] 因此,本领域需要一种燃料生产用气液分离装置及分离方法来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种燃料生产用气液分离装置及分离方法,旨在解决相关技术中的气液分离装置在气体中液体含量较高时分离效果较差,而且无法对燃料气混合物进行气液分离的问题。

[0007] 一方面,本发明提供了一种燃料生产用气液分离装置,包括罐体和设置于罐体内的溢流隔板,罐体上开设有进料口、出油口、出液口和出气口,出气口处设置有捕雾器,定义罐体的轴向为左右方向,进料口和出气口之间设置有多个沿左右方向间隔均匀布置的导板一,导板一的顶部沿竖向插设有止挡板,止挡板通过弹性件与导板一弹性连接,相邻的止挡板通过连接杆固定连接;

[0008] 位于左端和右端的导板一的顶部与罐体相贴合,多个导板一的底部距罐体底部的垂直距离从右至左递减,相邻两个导板一之间设置有导板二,导板二与罐体转动连接,且转

动连接的位置从右至左逐渐降低,导板二与连接杆之间设置有顶推结构,罐体上设置有驱动导板二转动的驱动件;

[0009] 导板二处于竖直状态时,通过顶推结构顶推连接杆带动止挡板与罐体顶部相贴合,导板一和导板二形成蛇形通道一,导板二转动至相互搭接时,形成从左至右逐渐升高的导流层,弹性件带动止挡板脱离罐体,导板一之间形成蛇形通道二。

[0010] 有益效果:本发明通过导板一和导板二形成蛇形通道一,在处理燃料气混合物时,能够延长燃料气混合物在罐体内的流动路径,增加燃料气混合物与导板一和导板二接触的面积和时间,燃料气混合物中的液体雾珠在惯性力的作用下撞击到导板一和导板二的表面,被导板一和导板二捕捉,实现对燃料气混合物的气液分离;本发明通过导板二形成导流层,导板一之间形成蛇形通道二,在处理油气水混合物时,混合物中混合的气体能够上升并沿导流层流动到蛇形通道二的入口处,使气体沿蛇形通道二活动,从而将气体中液体雾珠捕捉在导板一表面,实现对油气水混合物中的气液分离,提高了本发明的适用性,而且改善了气体中液体雾珠含量较多时,仅通过捕雾器无法进行良好分离的问题,提高了气液混合物的分离效果。

[0011] 优选的,顶推结构包括呈倒梯形的顶推板,顶推板与连接杆固定连接,顶推板的两个底角处设置为圆角,导板二与顶推板接触的一端设置有圆弧面,导板二的圆弧面与顶推板的斜面相接触时,通过顶推顶推板的斜面带动顶推板向上活动。

[0012] 优选的,导板一内沿竖向滑动连接有敲击杆,敲击杆的底端贯穿导板一并固定连接有敲击头,导板一内设置有驱动敲击杆沿竖向活动的驱动组件,以使敲击头敲击导板一的底部。

[0013] 有益效果:由于气液混合物中的液体雾珠会不断撞击和停留在导板一和导板二上,影响导板一和导板二表面的润湿性,使液体的分离效果下降,通过设置敲击杆和敲击头,在运行过程中,使敲击头对导板一进行敲击,加速导板一上液体的流动和脱离,提高导板一对液体雾珠的捕捉效果。

[0014] 优选的,敲击杆沿竖向与导板一弹性连接,敲击杆不受外力作用时,敲击头抵靠于导板一的底部,驱动组件驱动敲击杆向下活动至预设位置时,取消对敲击杆的驱动,敲击杆在弹力作用下向上活动,并带动敲击头敲击导板一底部。

[0015] 优选的,驱动组件包括导向槽和滑动杆,滑动杆沿水平方向与对应的止挡板弹性连接并滑动配合,导向槽开设于导板一,滑动杆上固定连接有延伸至导向槽内的导向块,止挡板向下活动时,带动滑动杆向下按压敲击杆,至敲击杆向下活动至预设位置时,滑动杆与敲击杆脱离,敲击杆向上活动复位。

[0016] 有益效果:通过止挡板的活动带动敲击杆活动,结构巧妙而紧凑,无需另外添加驱动敲击杆活动的驱动源,节约成本。

[0017] 优选的,导向槽包括竖直段和倾斜段,滑动杆靠近敲击杆的一端固定连接在按压块,敲击杆的顶部固定连接在固定块,导向块沿竖直段向下活动时,滑动杆通过按压块向下按压固定块,导向块活动至倾斜段的下端时,按压块与固定块脱离接触,按压块位于固定块下方时,按压块和固定块朝向彼此的一侧分别设置有斜楔面,按压块向上活动至接触固定块的斜楔面时,斜楔面顶推按压块向远离固定块的方向活动。

[0018] 优选的,导板一的右侧靠近底部的位置开设有导流槽,导流槽由中间向前后两端

朝下倾斜设置。

[0019] 有益效果:通过设置导流槽,导板一表面聚集的液滴向下流动时,会进入导流槽,沿导流槽向前后方向流动,最终沿罐体的侧壁向下流动至底部,避免了液滴从导板一底部向下滴落时,重新被气流带走的现象。

[0020] 优选的,捕雾器的下方设置有与罐体固定连接的倾斜板,倾斜板由左端向右端朝上倾斜设置,导板二转动至相互搭接时,与倾斜板相邻的导板二与倾斜板搭接。

[0021] 有益效果:倾斜板与导板二配合形成导流层,对上升气体的流动进行导向,避免气体直接上升至捕雾器处,从出气口排出。

[0022] 优选的,进料口与相邻的导板一之间设置有与罐体连接的稳流隔板,稳流隔板与溢流隔板之间设置有防波除泡器,防波除泡器安装于罐体的底部,出气口连接有出气管,出气管内设置有除雾器。

[0023] 另一方面,本发明还提供了一种燃料生产用气液分离方法,所述燃料生产用气液分离方法使用上述优选技术方案中任一项所述的燃料生产用气液分离装置,所述燃料生产用气液分离方法包括以下步骤:

[0024] 根据燃料混合物的状态调整导板二的状态,在燃料混合物为燃料气混合物时,通过驱动件驱动导板二活动至竖直状态,将燃料气混合物通入罐体内,燃料气混合物从蛇形通道一流向出气口,燃料气混合物中的液体雾珠撞击在导板一和导板二上,并沿导板一和导板二向下流动,聚集在罐体的底部;

[0025] 在燃料混合物为油气水混合物时,通过驱动件驱动导板二转动至相互搭接,将油气水混合物通入罐体内,油气水混物流向罐体底部,油气水混合物中混合的气体向上聚集,并在导流层的导流下,活动至蛇形通道二的右侧,沿蛇形通道二流向出气口,气体中的液体雾珠撞击在导板一的侧壁上,并沿导板一向下流动。

[0026] 燃料生产用气液分离方法的有益效果与上述燃料生产用气液分离装置的有益效果相同,在此不再赘述。

[0027] 本发明的有益效果为:

[0028] (1) 本发明的燃料生产用气液分离装置不仅能够对油气水混合物进行气液分离,还能够对燃料气混合物进行气液分离,提高了燃料生产用气液分离装置的适用性;

[0029] (2) 本发明通过导板二搭接形成导流层,通过导板一形成蛇形通道二,延长了气液混合物在罐体内的停留时长,而且导板一能够对液体雾珠进行拦截分离,有利于提高气液混合物的分离效果,改善了气体中液体雾珠含量较多时,仅通过捕雾器无法进行良好分离的问题。

附图说明

[0030] 图1是本发明一种燃料生产用气液分离装置的整体结构示意图。

[0031] 图2是本发明一种燃料生产用气液分离装置的工作状态一下的剖视图。

[0032] 图3是本发明一种燃料生产用气液分离装置的工作状态二下的剖视图一。

[0033] 图4是本发明一种燃料生产用气液分离装置的工作状态二下的剖视图二。

[0034] 图5是本发明一种燃料生产用气液分离装置的止挡板与导板一的装配示意图。

[0035] 图6是发明一种燃料生产用气液分离装置的滑动杆与敲击杆的配合示意图一。

[0036] 图7是发明一种燃料生产用气液分离装置的滑动杆与敲击杆的配合示意图二。

[0037] 图8是发明一种燃料生产用气液分离装置的止挡板与滑动杆的装配示意图。

[0038] 图9是发明一种燃料生产用气液分离装置的导板一的结构示意图。

[0039] 附图标记:

[0040] 1、罐体;11、溢流隔板;12、进料口;13、出油口;14、出液口;15、出气口;16、稳流隔板;17、防波除泡器;18、捕雾器;19、出气管;2、导板一;3、止挡板;31、弹簧一;32、安装杆;4、连接杆;41、顶推板;5、导板二;51、驱动电机;52、圆弧面;6、敲击杆;61、敲击头;62、弹簧二;63、固定块;64、斜楔面;7、滑动杆;71、按压块;72、弹簧三;73、导向块;8、导向槽;81、竖直段;82、倾斜段;9、导流槽;10、倾斜板。

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0042] 如图1至图9所示,本发明的一种燃料生产用气液分离装置,包括罐体1和设置于罐体1内的溢流隔板11,定义罐体1的轴向为左右方向,罐体1的右端开设有进料口12、底部开设有出油口13和出液口14、顶部开设有出气口15,出液口14位于溢流隔板11的右侧,出油口13位于溢流隔板11的左侧,出气口15位于溢流隔板11的右侧。进料口12左侧设置有与罐体1固定安装的稳流隔板16,稳流隔板16与溢流隔板11之间设置有防波除泡器17,防波除泡器17安装于罐体1的底部。出气口15下方设置有与罐体1固定安装的捕雾器18,出气口15连接有出气管19,出气管19内设置有除雾器。

[0043] 进料口12和出气口15之间设有三个沿左右方向间隔均匀布设的导板一2,导板一2与罐体1固定连接,且导板一2的前后两侧壁分别与罐体1的内壁相贴合,位于左端和右端的导板一2的顶部与罐体1相贴合,位于中间的导板一2的顶部与罐体1的顶部之间具有间隙,三个导板一2的底部距罐体1底部的垂直距离从右至左递减。导板一2的顶部沿竖向插设有止挡板3,且止挡板3的底部通过弹性件与导板一2弹性连接,作为一种示例,弹性件为弹簧一31。相邻的止挡板3通过连接杆4固定连接。

[0044] 如图2和图5所示,相邻两个导板一2之间设有导板二5,导板二5与罐体1转动连接,且转动连接的位置从右至左逐渐降低,罐体1上设有驱动导板二5转动的驱动件,作为一种示例,驱动件为驱动电机51,驱动电机51与罐体1固定连接,且驱动电机51的输出端与对应的导板二5的转轴固定连接。

[0045] 如图2和图4所示,导板二5与连接杆4之间设有顶推结构,顶推结构包括呈倒梯形的顶推板41,顶推板41的顶部与连接杆4固定连接,顶推板41的两个底角处设置为圆角。导板二5与顶推板41接触的一端设有圆弧面52。

[0046] 导板二5处于竖直状态时,圆弧面52抵靠于顶推板41的底部,止挡板3的顶部与罐体1相贴合,将导板一2顶部与罐体1之间的间隙封堵,止挡板3底部的弹性件处于拉伸状态,三个导板一2和两个导板二5形成蛇形通道一。

[0047] 此时,适合对燃料气混合物进行气液分离处理,将燃料气混合物通入罐体1内,燃料气混合物从蛇形通道一流向出气口15,燃料气混合物中的液体雾珠撞击在导板一2和导板二5上,并沿导板一2和导板二5向下流动,聚集在罐体1的底部,从出液口14排出,流动

到出气口15的气体经捕雾器18和除雾器处理之后排出。

[0048] 导板二5由竖直状态逆时针转动至脱离顶推板41时,止挡板3在弹性件的弹力作用下,向下活动,将位于中间的导板一2的顶部与罐体1之间的间隙打开,导板一2之间形成蛇形通道二。捕雾器18的下方设置有与罐体1固定连接的倾斜板10,倾斜板10由左端向右端朝上倾斜设置。导板二5继续逆时针转动至相互搭接时,位于左侧的导板二5与倾斜板10搭接,倾斜板10和两个导板二5形成从左至右逐渐升高的导流层。

[0049] 此时,适合对油气水混合物进行分离,将油气水混合物通入罐体1内,油气水混合物流向罐体1底部,油漂浮至液体表面,并从溢流隔板11顶部溢出到溢流隔板11左侧,从出油口13排出,水沉积在油下方,从出液口14排出,油气水混合物中混合的气体向上聚集,靠近溢流隔板11的部分气体从倾斜板10和溢流隔板11之间的间隙向上活动,直接经捕雾器18处理之后排出,大部分气体在导流层的导流下,活动至蛇形通道二的右侧,沿蛇形通道二流向出气口15,气体中的液体雾珠撞击在导板一2的侧壁上,并沿导板一2向下流动至导流层上方,滴落至导流层上的液体沿导流层流动至罐体1底部。

[0050] 导板二5由倾斜状态转动至圆弧面52与顶推板41的斜面接触时,通过挤压顶推板41的斜面带动顶推板41向上活动,直至圆弧面52活动至顶推板41底部,导板二5活动至竖直状态。

[0051] 如图2、图5至图7所示,由于气液混合物中的液体雾珠会不断撞击和停留在导板一2和导板二5上,影响导板一2和导板二5表面的润湿性,使液体的分离效果下降,因此,本实施例中,导板一2内沿竖向滑动连接有敲击杆6,敲击杆6的底端贯穿导板一2并固定连接有敲击头61,导板一2内设置有驱动敲击杆6沿竖向活动的驱动组件,以使敲击头61敲击导板一2的底部,使导板一2发生振动,加速导板一2上液体的脱离。导板二5上液体的脱离可以通过驱动电机51驱动导板二5转动,改变导板二5的倾斜角度,使导板二5上附着的液体快速流动。

[0052] 每块导板一2中沿前后方向间隔设置有三个敲击杆6,敲击杆6通过弹簧二62沿竖向与对应的导板一2弹性连接,敲击杆6不受外力作用时,敲击头61抵靠于导板一2的底部。

[0053] 驱动组件包括导向槽8和滑动杆7,止挡板3的底部延伸有安装杆32,滑动杆7沿前后方向与对应的安装杆32滑动连接,且滑动杆7靠近敲击杆6的一端固定连接有按压块71,按压块71与安装杆32之间连接有弹簧三72。导向槽8开设于导板一2,滑动杆7上固定连接有延伸至导向槽8内的导向块73。敲击杆6的顶部固定连接有固定块63,止挡板3顶部与罐体1顶部相贴合时,滑动杆7位于敲击杆6上方,按压块71位于固定块63上方。

[0054] 导向槽8包括竖直段81和倾斜段82,止挡板3向下活动时,带动滑动杆7向下活动,导向块73沿导向槽8活动,按压块71通过挤压固定块63带动敲击杆6向下活动,当导向块73沿导向槽8的竖直段81活动至倾斜段82时,倾斜段82的槽壁挤压导向块73带动滑动杆7向远离敲击杆6的方向活动,在导向块73活动至倾斜段82的下端时,按压块71与固定块63脱离,敲击杆6在弹簧二62的弹力作用下,向上活动复位,敲击杆6底端的敲击头61对导板一2的底部形成敲击。

[0055] 按压块71位于固定块63下方时,按压块71和固定块63朝向彼此的一侧分别设置有斜楔面64。止挡板3向上活动时,带动滑动杆7向上活动,按压块71上的斜楔面64与固定块63上的斜楔面64接触时,固定块63上的斜楔面64顶推按压块71向远离固定块63的方向活动,

按压块71与安装杆32之间的弹簧三72受到压缩,至按压块71越过固定块63之后,按压块71在弹簧三72的弹力作用下复位。

[0056] 如图3和图9所示,在气液混合物通过蛇形通道一和蛇形通道二向出气口15流动时,气体可能会将导板一2侧壁上流下的液滴重新携带,因此,本实施例中,导板一2的右侧靠近底部的位置开设有导流槽9,导流槽9由中间向前后两端朝下倾斜设置。导板一2表面聚集的液滴向下流动时,会进入导流槽9,沿导流槽9向前后方向流动,最终沿罐体1的侧壁向下流动至底部,避免了液滴从导板一2底部向下滴落时,重新被气流带走的现象。

[0057] 一种燃料生产用气液分离方法,使用上述实施例中的燃料生产用气液分离装置,燃料生产用气液分离方法包括以下步骤:

[0058] 根据燃料混合物的状态调整导板二5的状态,在燃料混合物为燃料气混合物时,通过驱动电机51驱动导板二5转动至竖直状态,导板一2和导板二5形成蛇形通道一;

[0059] 将燃料气混合物通入罐体1内,燃料气混合物从蛇形通道一流向出气口15,燃料气混合物中的液体雾珠撞击在导板一2和导板二5上,并沿导板一2和导板二5向下流动,聚集在罐体1的底部;

[0060] 运行期间,每间隔预设时间,通过驱动电机51驱动导板二5顺时针转动至脱离顶推板41,使导板二5右侧面上聚集的液滴快速下落,同时止挡板3失去顶推,止挡板3带动滑动杆7向下挤压敲击杆6,敲击杆6与滑动脱离之后,敲击头61敲击导板一2,加速导板一2右侧面的液滴的下落,之后驱动导板二5逆时针转动恢复至竖直状态;

[0061] 从蛇形通道一出来的气体经过捕雾器18和除雾器的处理之后从出气管19排出,聚集在罐体1底部的液体从出液口14排出;

[0062] 在燃料混合物为油气水混合物时,通过驱动电机51驱动导板二5逆时针转动至相互搭接,倾斜板10和两个导板二5形成导流层,导板一2之间形成蛇形通道二;

[0063] 将油气水混合物通入罐体1内,油气水混物流向罐体1底部,油气水混合物中混合的气体向上聚集,并在导流层的导流下,活动至蛇形通道二的右侧,沿蛇形通道二流向出气口15,气体中的液体雾珠撞击在导板一2的侧壁上,并沿导板一2向下流动;

[0064] 运行期间,每间隔预设时间,通过驱动电机51驱动导板二5顺时针转动至竖直状态,之后再逆时针转动至搭接状态,使止挡板3带动滑动杆7对敲击杆6进行驱动,实现敲击头61对导板一2的敲击,加速导板一2上液体的流动和脱落;

[0065] 油气水混合物中的油漂浮至液体表面,并从溢流隔板11顶部溢出到溢流隔板11左侧,从出油口13排出,水沉积在油下方,从出液口14排出,从蛇形通道二出来的气体经过捕雾器18和除雾器的处理之后从出气管19排出。

[0066] 本发明的燃料生产用气液分离装置不仅能够对油气水混合物进行气液分离,还能够对燃料气混合物进行气液分离,本发明的燃料生产用气液分离装置适用性强,此外,本发明通过导板二5搭接形成导流层,通过导板一2形成蛇形通道二,延长了气液混合物在罐体1内的停留时长,有利于提高气液混合物的分离效果,改善了气体中液体雾珠含量较多时,仅通过捕雾器18无法进行良好分离的问题。

[0067] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或

位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0068] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0069] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

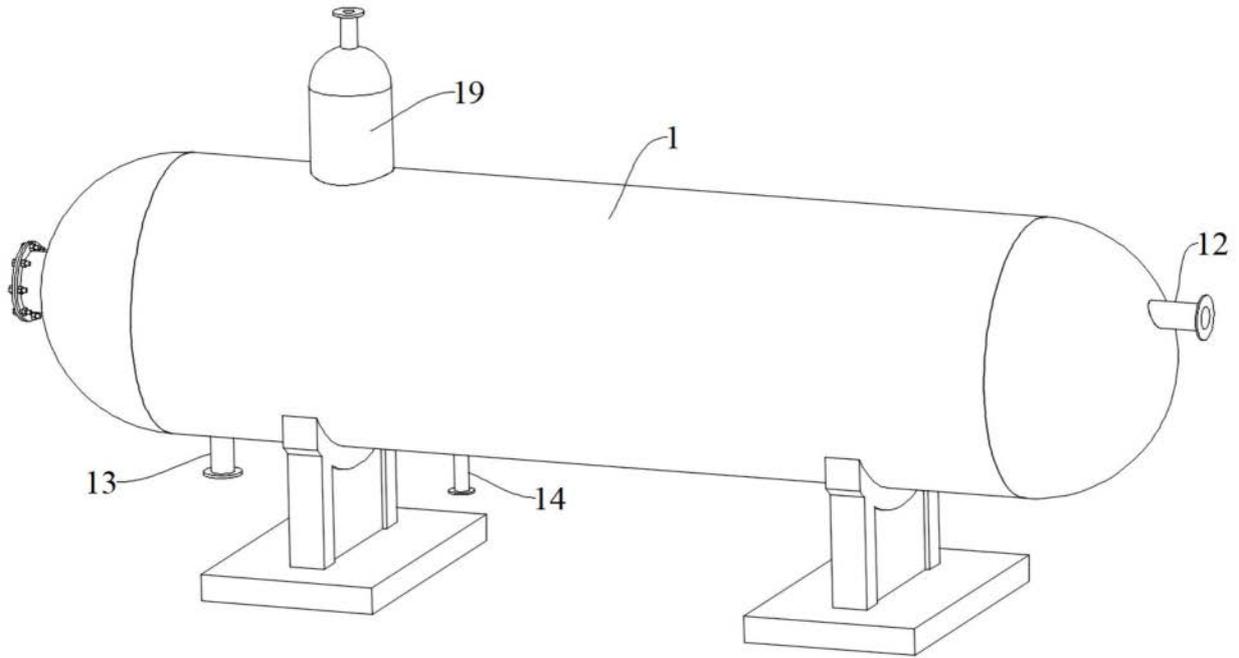


图1

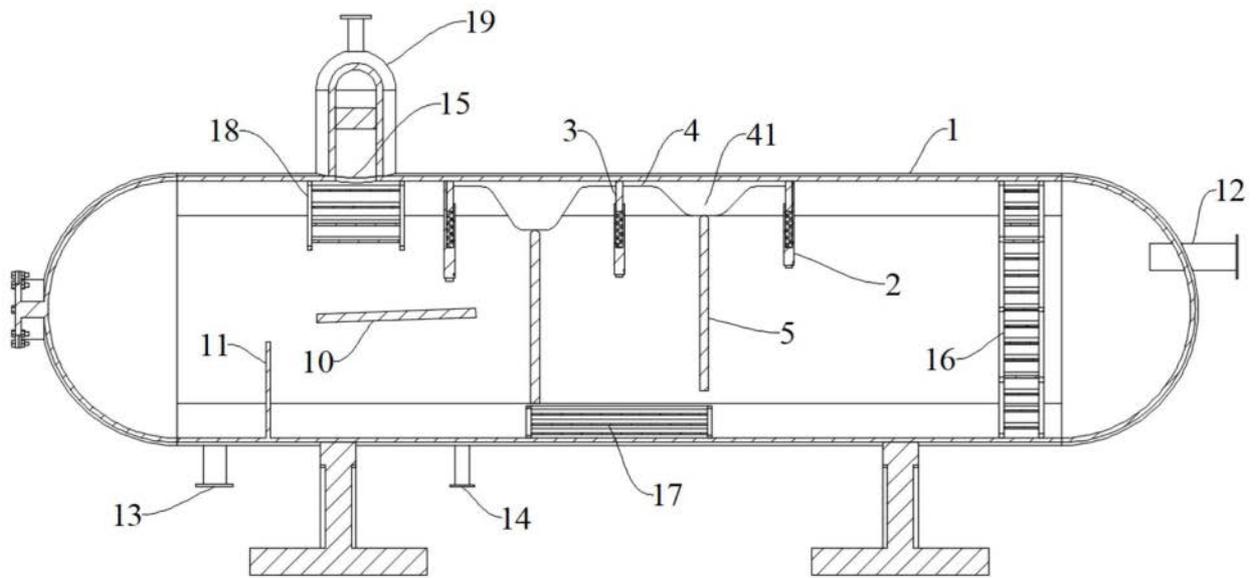


图2

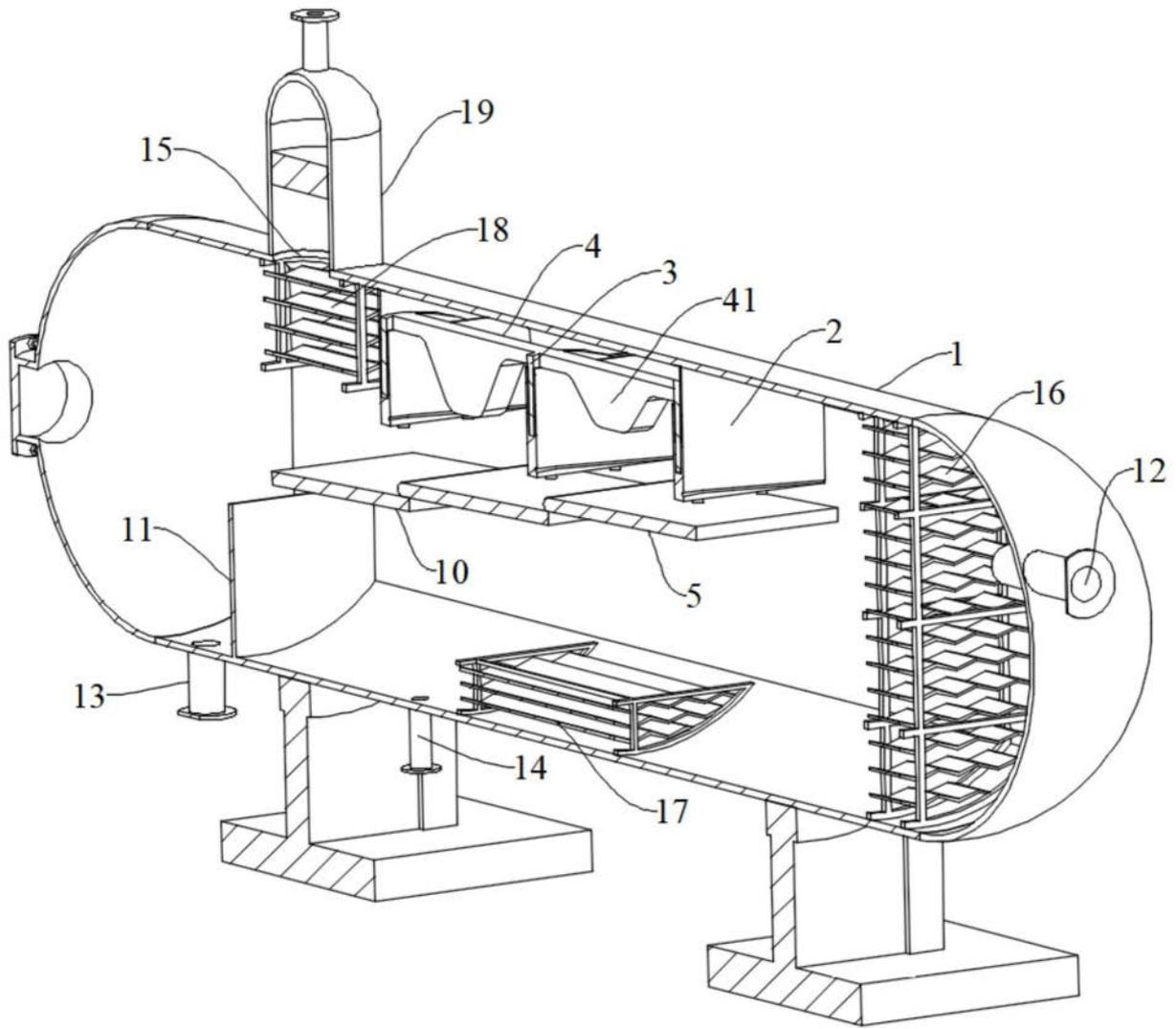


图3

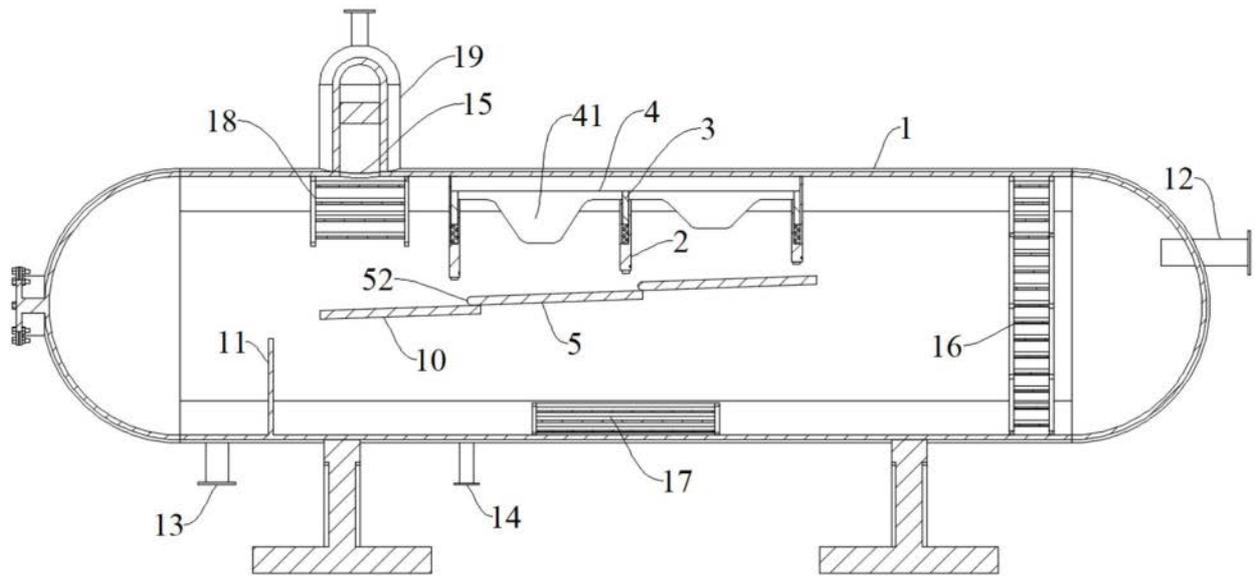


图4

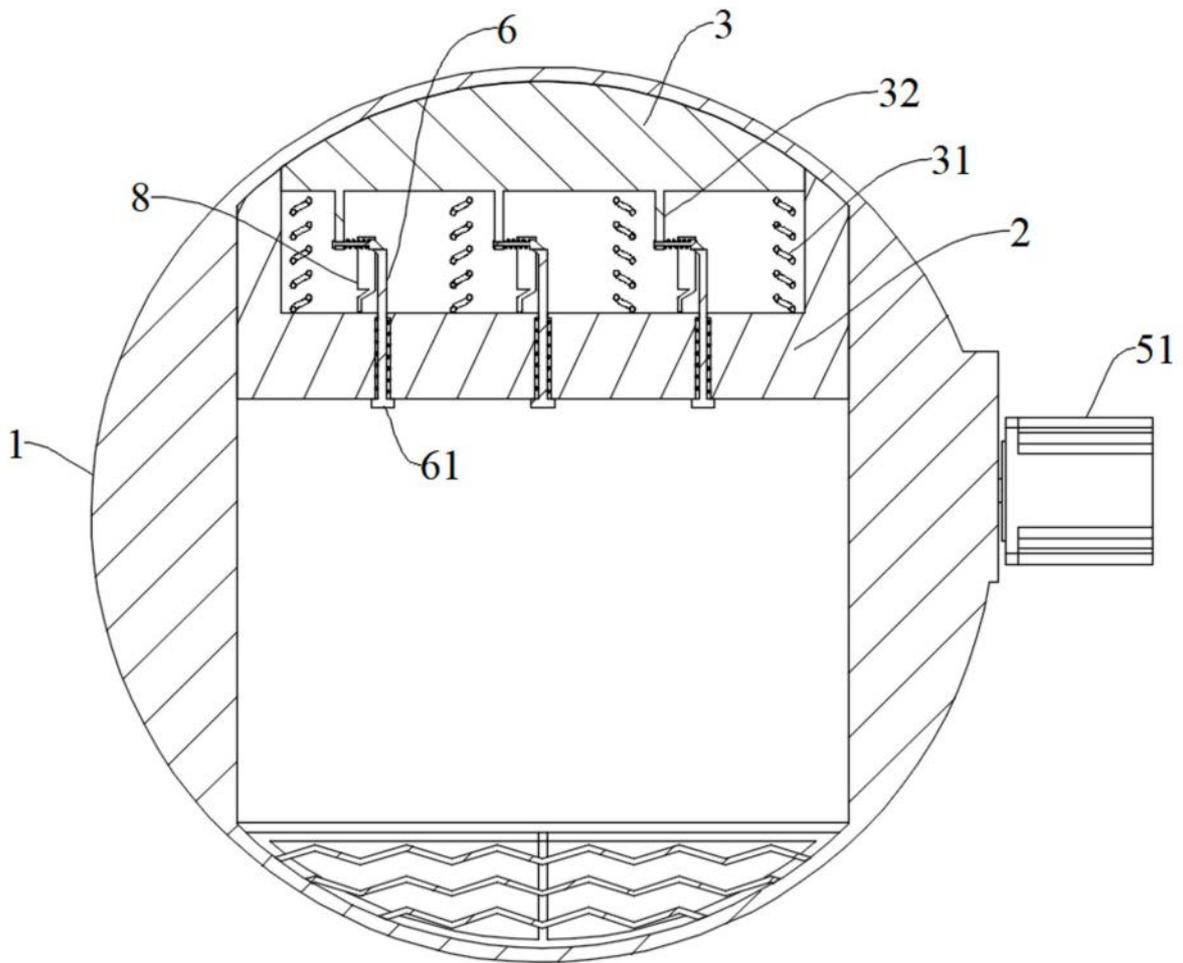


图5

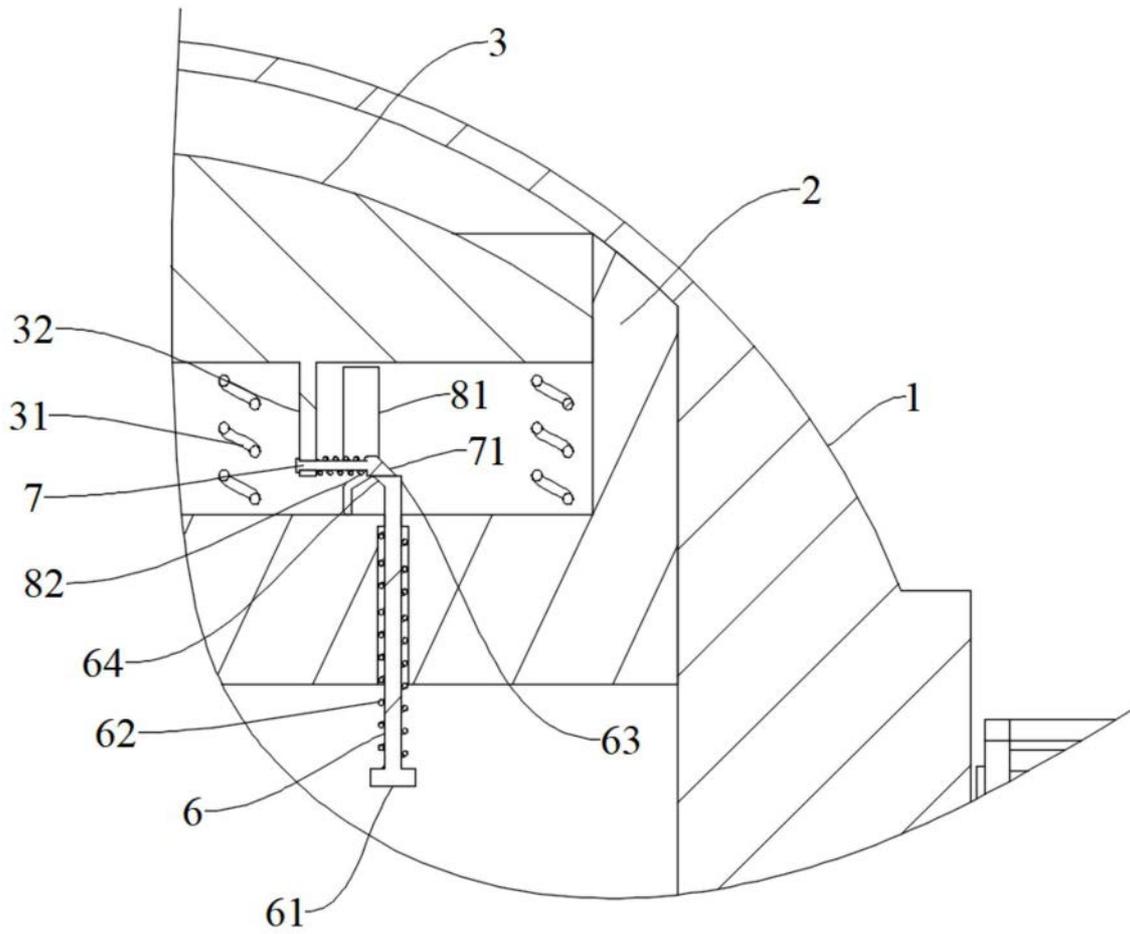


图6

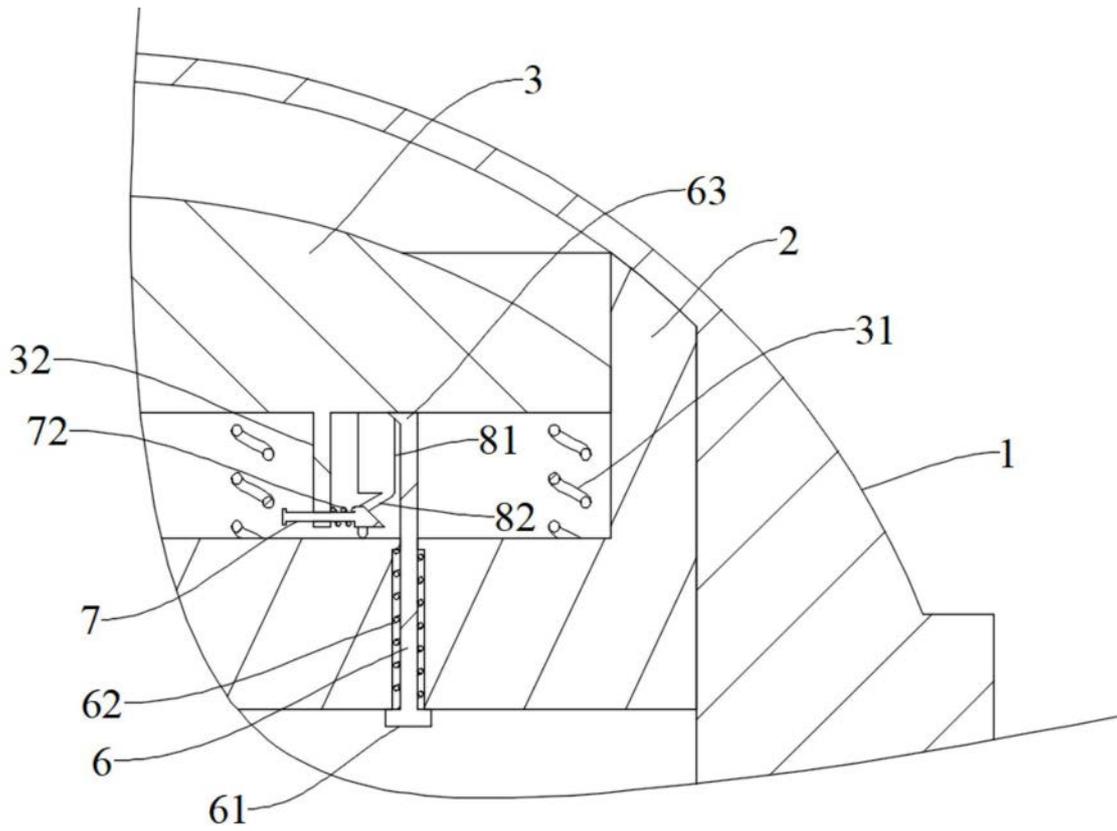


图7

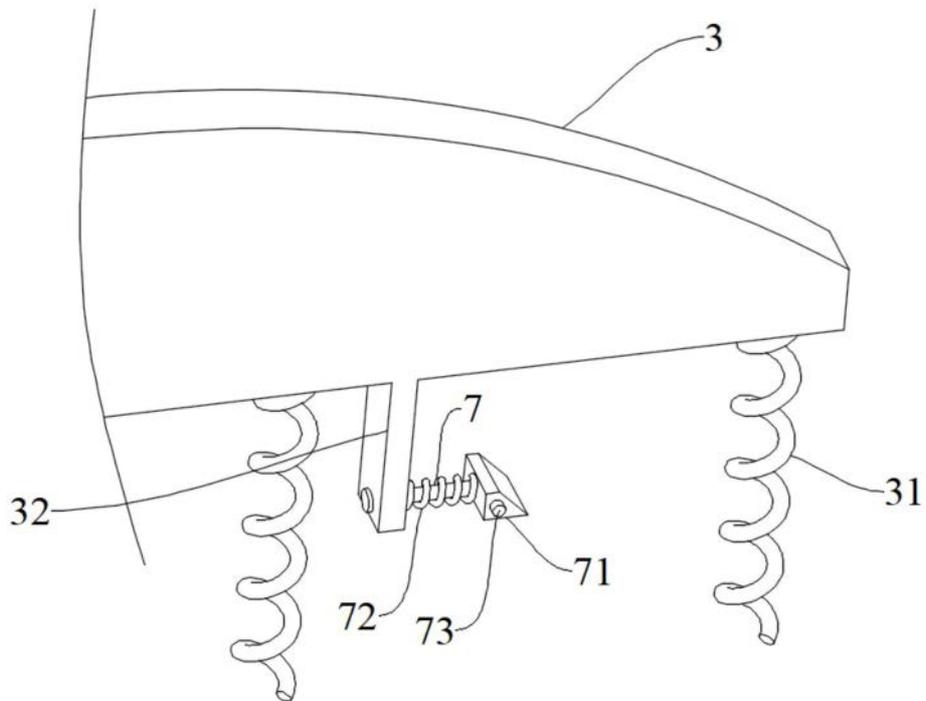


图8

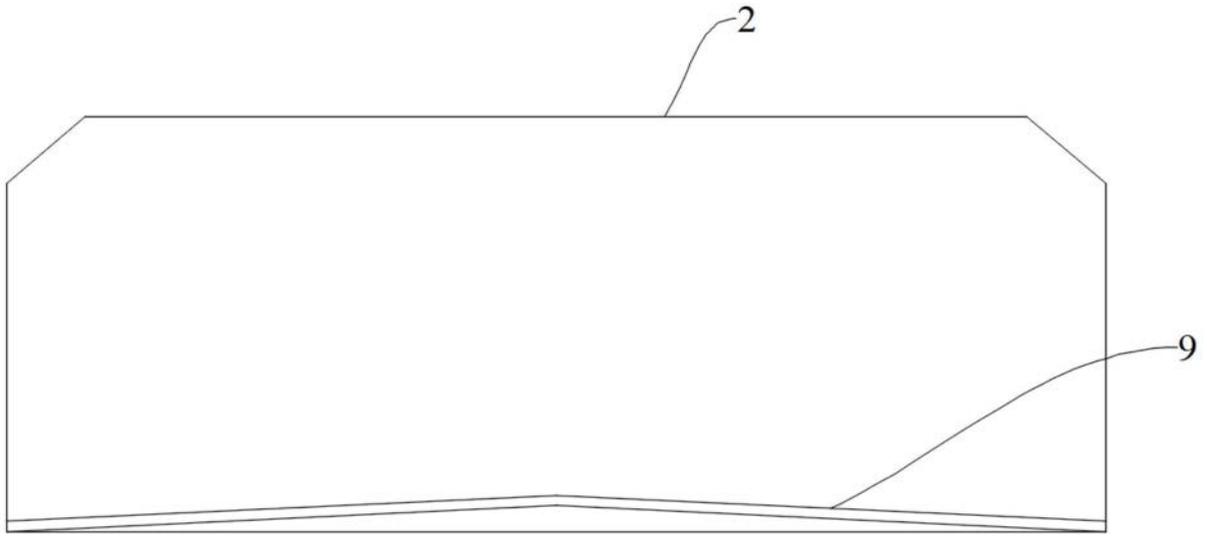


图9