



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209636011 U

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201920248674.1

(22)申请日 2019.02.27

(73)专利权人 北京兆华仙泉技术开发有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥中路26
号院2号楼7层810

(72)发明人 姚山华

(74)专利代理机构 北京申翔知识产权代理有限公司 11214

代理人 黄超

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

C02F 103/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

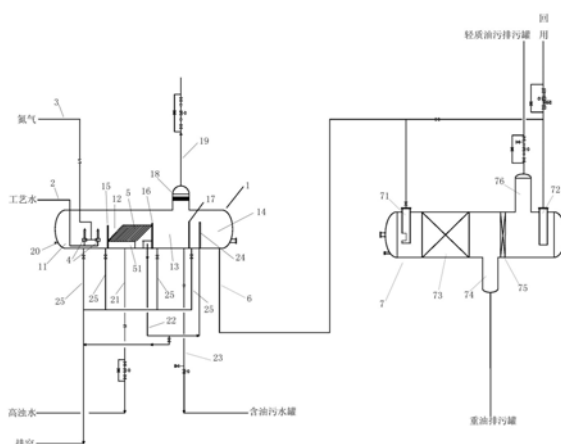
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备

(57)摘要

本实用新型一种氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备,其包含初级处理罐和次级处理罐,该初级处理罐依序分为气浮室、斜板室、集油集渣室和集水室;该初级处理罐连接工艺水管及氮气输入管,该工艺水管及氮气输入管在初级处理罐内连接喷射曝气器;该斜板室内内容置若干倾斜设置的斜板,相邻斜板之间留有空隙;该集水室内设有连通管;该初级处理罐末端底部设置有初步处理水排出管。该初级处理罐连接有次级处理罐,在次级处理罐位于前端进水口和最终处理水排出口之间依序设置有、破乳装置、重油排出装置、尼龙丝网层及清油污排出装置。本实用新型结构简单,脱固、脱油效果好,把大量的悬浮颗粒和胶体焦粒和液态烃去除,满足回用要求。



1. 一种氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 其包含初级处理罐, 该初级处理罐依序分为气浮室、斜板室、集油集渣室和集水室; 该气浮室、斜板室、集油集渣室和集水室靠第一隔板、第二隔板和第三隔板分隔而成, 该第一隔板、第二隔板和第三隔板上方与初级处理罐顶部留有距离;

该初级处理罐连接工艺水管及氮气输入管, 该工艺水管及氮气输入管在初级处理罐内连接喷射曝气器, 该喷射曝气器设于气浮室内;

该斜板室内容置若干倾斜设置的斜板, 相邻斜板之间留有空隙;

该集水室内设有连通管;

该初级处理罐底部设有排渣管, 斜板室前端底部具有第一排水管, 第一排水管连接高浊水污水池, 斜板室后端底部具有第二排水管, 第二排水管连接有连通管, 连通管位于集水室底部竖直设置;

该初级处理罐末端底部设置有初步处理水排出管。

2. 如权利要求1所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 初级处理罐上部连接有氮气平衡装置, 氮气平衡装置连接有氮气平衡管。

3. 如权利要求1所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 该第一隔板、第二隔板和第三隔板高度依序增高。

4. 如权利要求1所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 集油集渣室底部设置第三排水管连接含油污水罐。

5. 如权利要求1所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 该若干倾斜设置的斜板下部设置有支撑角钢, 该斜板的宽度与初级处理罐的宽度相匹配, 倾斜后的高度高于第一隔板但低于第二隔板, 斜板上设置疏油层。

6. 如权利要求5所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 斜板与水平面的夹角为 60° , 相邻斜板之间的空隙为50mm, 斜板的厚度为1.2mm。

7. 如权利要求1-6所述的任一氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 该初级处理罐连接有次级处理罐, 该初步处理水排出管连接次级处理罐的前端进水口, 该次级处理罐后端设有最终处理水排出口, 在次级处理罐位于前端进水口和最终处理水排出口之间依序设置有、破乳装置、重油排出装置、尼龙丝网层及清油污排出装置。

8. 如权利要求7所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 该破乳装置为多层聚丙烯纱网过滤层, 该聚丙烯纱网过滤层与次级处理罐横截面积相匹配, 该尼龙丝网层为尼龙66丝网。

9. 如权利要求8所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 该聚丙烯纱网过滤层为六层, 该尼龙丝网层为三层。

10. 如权利要求7所述的氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备, 其特征在于, 重油排出装置设置在次级处理罐底部, 并连接去重油排污罐; 清油污排出装置设置在次级处理罐顶部, 并连接轻质油污排污罐。

氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型关于一种废水回收净化处理设备,特别是石油化工的工艺废水回收净化处理设备。

背景技术

[0002] 在炼油、乙烯、重油裂化、煤化工、天然气生产过程中,在工艺中生产出来的工艺水需要进行过滤去除悬浮固体颗粒、焦质、胶质、烃类才能回用,现有的过滤装置基本采用滤芯进行过滤,但滤芯在使用一定时间后就会堵塞,需要定期更换滤芯,而更换滤芯一个是造价高,一个是需要频繁更换,而更换滤芯时需要停工,频繁更换滤芯也就造成了频繁停工,使得整个生产都受到影响,从而整体提高了生产成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所解决的主要技术问题即在于提供一种全新工艺水处理设备,其与现有的过滤器解决问题的手段完全不同,过滤效果好,不需要频繁更换滤芯,对生产影响小,降低生产成本。

[0004] 本实用新型所采用的技术手段如下所述。

[0005] 一种氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备,其包含初级处理罐,该初级处理罐依序分为气浮室、斜板室、集油集渣室和集水室;该气浮室、斜板室、集油集渣室和集水室靠第一隔板、第二隔板和第三隔板分隔而成,该第一隔板、第二隔板和第三隔板上方与初级处理罐顶部留有距离;

[0006] 该初级处理罐连接工艺水管及氮气输入管,该工艺水管及氮气输入管在初级处理罐内连接喷射曝气器,该喷射曝气器设于气浮室内;

[0007] 该斜板室内容置若干倾斜设置的斜板,相邻斜板之间留有空隙;

[0008] 该集水室内设有连通管;

[0009] 该初级处理罐底部设有排渣管,斜板室前端底部具有第一排水管,第一排水管连接高浊水污水池,斜板室后端底部具有第二排水管,第二排水管连接有连通管,连通管位于集水室底部竖直设置;

[0010] 该初级处理罐末端底部设置有初步处理水排出管。

[0011] 初级处理罐上部连接有氮气平衡装置,氮气平衡装置连接有氮气平衡管。

[0012] 该第一隔板、第二隔板和第三隔板高度依序增高。

[0013] 集油集渣室底部设置第三排水管连接含油污水罐。

[0014] 该若干倾斜设置的斜板下部设置有支撑角钢,该斜板的宽度与初级处理罐的宽度相匹配,倾斜后的高度高于第一隔板但低于第二隔板,斜板上设置疏油层。

[0015] 斜板与水平面的夹角为 60° ,相邻斜板之间的空隙为50mm,斜板的厚度为1.2mm。

[0016] 该初级处理罐连接有次级处理罐,该初步处理水排出管连接次级处理罐的前端进水口,该次级处理罐后端设有最终处理水排出口,在次级处理罐位于前端进水口和最终处

理水排出口之间依序设置有、破乳装置、重油排出装置、尼龙丝网层及清油污排出装置。

[0017] 该破乳装置为多层聚丙烯纱网过滤层,该聚丙烯纱网过滤层与次级处理罐横截面积相匹配,该尼龙丝网层为尼龙66丝网。

[0018] 该聚丙烯纱网过滤层为六层,该尼龙丝网层为三层。

[0019] 重油排出装置设置在次级处理罐底部,并连接去重油排污罐;清油污排出装置设置在次级处理罐顶部,并连接轻质油污排污罐。

[0020] 本实用新型的有益效果如下所述。本实用新型结构简单,脱固、脱油效果好,把大量的悬浮颗粒和胶体焦粒和液态烃去除,满足回用要求。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构框图。

[0022] 图2为本实用新型中初级处理罐部分框图放大示意图。

[0023] 图3为本实用新型中次级处理罐部分框图放大示意图。

具体实施方式

[0024] 如图1-3所示,本实用新型一种氮气减压浅层浮选过滤聚结分离工艺水处理设备,其重点在于,其包含初级处理罐1,该初级处理罐1依序分为气浮室11、斜板室12、集油集渣室13和集水室14;该气浮室11、斜板室12、集油集渣室13和集水室14靠第一隔板15、第二隔板16和第三隔板17分隔而成,该第一隔板15、第二隔板16和第三隔板17上方与初级处理罐1顶部留有距离。

[0025] 该初级处理罐1连接工艺水管2及氮气输入管3,该工艺水管2及氮气输入管3在初级处理罐内连接喷射曝气器4,该喷射曝气器4设于气浮室11内,如图所示,可以是设置两组喷射曝气器4,喷射曝气器4是现有装置,其将需要过滤的工艺水以及氮气同时通入初级处理罐1,一般气水体积比为1:1为宜,通过喷射曝气器的作用,氮气与工艺水充分混合曝气,较轻的油污在氮气的作用下形成表面为油污的氮气气泡,向上漂浮,而较重的渣滓、泥沙、铁锈及其他密度大于1的物质下沉,在气浮室内完成第一步的净化过程。并且,氮气将充满整个初级处理罐1上方,并形成一定压力(一般氮气压力不小于0.6MPa),压力使得经过处理的工艺水向后溢流,将液面上方较轻的油污向后带走,为了控制氮气的压力,初级处理罐上部连接有氮气平衡装置18,氮气平衡装置18连接有氮气平衡管19,如压力过大则通过氮气平衡管泄压,如压力过小则可以补压或者关闭,增加氮气输入。这里的氮气平衡装置18可以如图所示为凸出初级处理罐1上部设置,其内利用隔板控制压力,这是本领域技术人员都知道的结构,也可以用其他类似功能的装置替换。

[0026] 经过初步处理的工艺水上述过程中液位越来越高,最后通过第一隔板15溢流到斜板室12中。

[0027] 该斜板室12内容置若干倾斜设置的斜板5,相邻斜板5之间留有空隙;在本实施例中,该若干倾斜设置的斜板5下部设置有支撑角钢51用于支撑斜板5,该斜板5的宽度与初级处理罐1的宽度相匹配,倾斜后的高度高于第一隔板15但低于第二隔板16,斜板5与水平面的夹角为 60° 为最佳,相邻斜板5之间的空隙为50mm为最佳,斜板的厚度最佳为1.2mm。从气浮室11溢流到斜板室12的工艺水,从下往上经过斜板作用,使得工艺水在相邻斜板之间相

互碰撞,以增强净化效果,使得污染物与水得到更好的分离,并且,为了防止油污对斜板5形成包覆,减少清理斜板的次数,斜板上可以设置疏油层。

[0028] 该初级处理罐1底部可以设有排渣管20,排渣管20将沉淀到初级处理罐底部的渣滓,重油等密度大于1的污染物排出,在斜板室12前端底部还可以设有第一排水管21,第一排水管21连接高浊水污水池,将污染相对比较严重的污水排出,而经过斜板5的净化作用后,斜板室12后端底部具有第二排水管22,第二排水管22连接有连通管24,连通管24位于集水室14底部竖直设置,将相对干净的污水导入集水室14中进行后续处理,而经过斜板5作用所排出的浮在水上的污染物,则通过第二隔板16溢流到集油集渣室13,并通过排渣管20排出;当然在集油集渣室13底部还可以设置第三排水管23连接含油污水罐。并且,初级处理罐还可以设置若干排空管25,用于在检修设备时排空罐内液体,其可以根据需求任意设置位置和个数,也可以依据需求和其他管连通,此非本案重点在此不再赘述。

[0029] 该初级处理罐1末端底部设置有初步处理水排出管6,经过连通管24排到集水室14的经过处理的污水,在氮气压力的作用下,由初步处理水排出管6排出。

[0030] 在本实施例中,该第一隔板15、第二隔板16和第三隔板17高度可以依序增高,使得从气浮室11到斜板室12、再到集油集渣室13尽可能多的溢流油污,而最高的第三隔板17又能挡住集油集渣室13的污物,其高度可以依据需求设置。

[0031] 另外,本实用新型中可以根据需求设置多个阀门、泵、液位器,压力控制器以及管道开关等,还可以设置自动化的控制装置,这些部件都是本领域普通技术人员根据需求可以自行选择的常用设施,并非本案重点,在此不再赘述。

[0032] 为了进一步对污水进行处理,该初级处理罐1还连接有次级处理罐7,该初步处理水排出管6连接次级处理罐7的前端进水口71,该次级处理罐7后端设有最终处理水排出口72,最后处理过的水经过处理后,基本达到回用标准,可以进行回用。在次级处理罐7位于前端进水口71和最终处理水排出口72之间依序设置有、破乳装置73、重油排出装置74、尼龙丝网层75及清油污排出装置76。

[0033] 与现有的管式破乳装置不同,本实用新型的破乳装置73为多层聚丙烯纱网过滤层,该聚丙烯纱网过滤层与次级处理罐横截面积相匹配,该尼龙丝网层75为尼龙66丝网。

[0034] 在最佳实施例中,该聚丙烯纱网过滤层为六层,该尼龙丝网层为三层。对比现有的管式破乳装置,其破乳效果更好,更加持久耐用(现有一般半年需要更换,而本实用新型中至少可以使用6年)。

[0035] 重油排出装置74在次级处理罐7底部,并连接去重油排污罐,将较重油污向下排出;清油污排出装置76设置在次级处理7罐顶部,较轻油污向上排出,并连接轻质油污排污罐。

[0036] 采用本实用新型的处理设备,经过初级处理罐即可对悬浮颗粒的去除率达到95%以上,对游离油的去除率达到98%,其主要功能是去除SS及包括在非正常状态下的轻重烃类,能有效缓解事故状态下的大油量对后续处理设备的冲击。结合次级处理罐可以进行进一步的处理,使得处理后的水质更好,整套设备无需频繁停机更换滤芯,运行周期长。

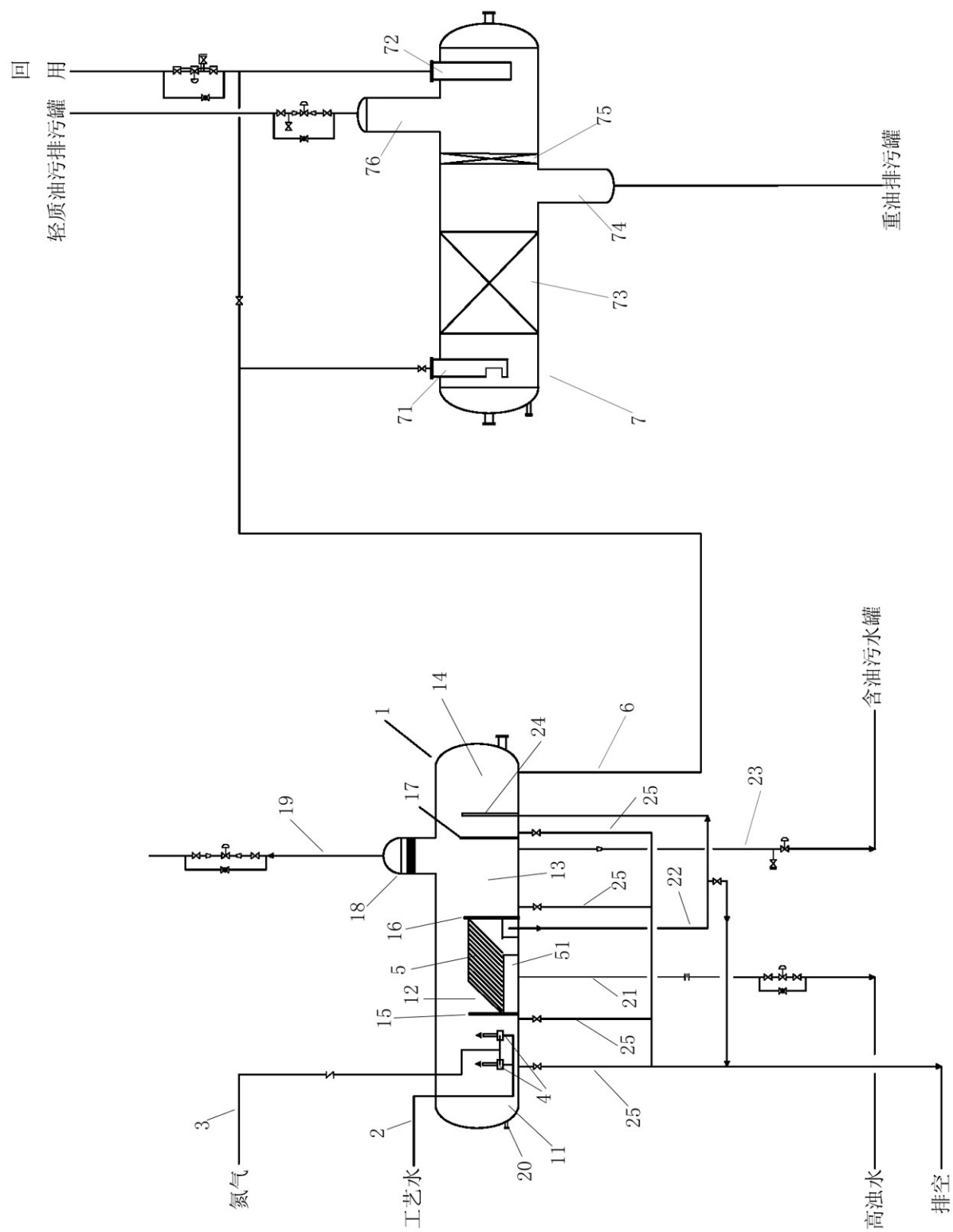


图1

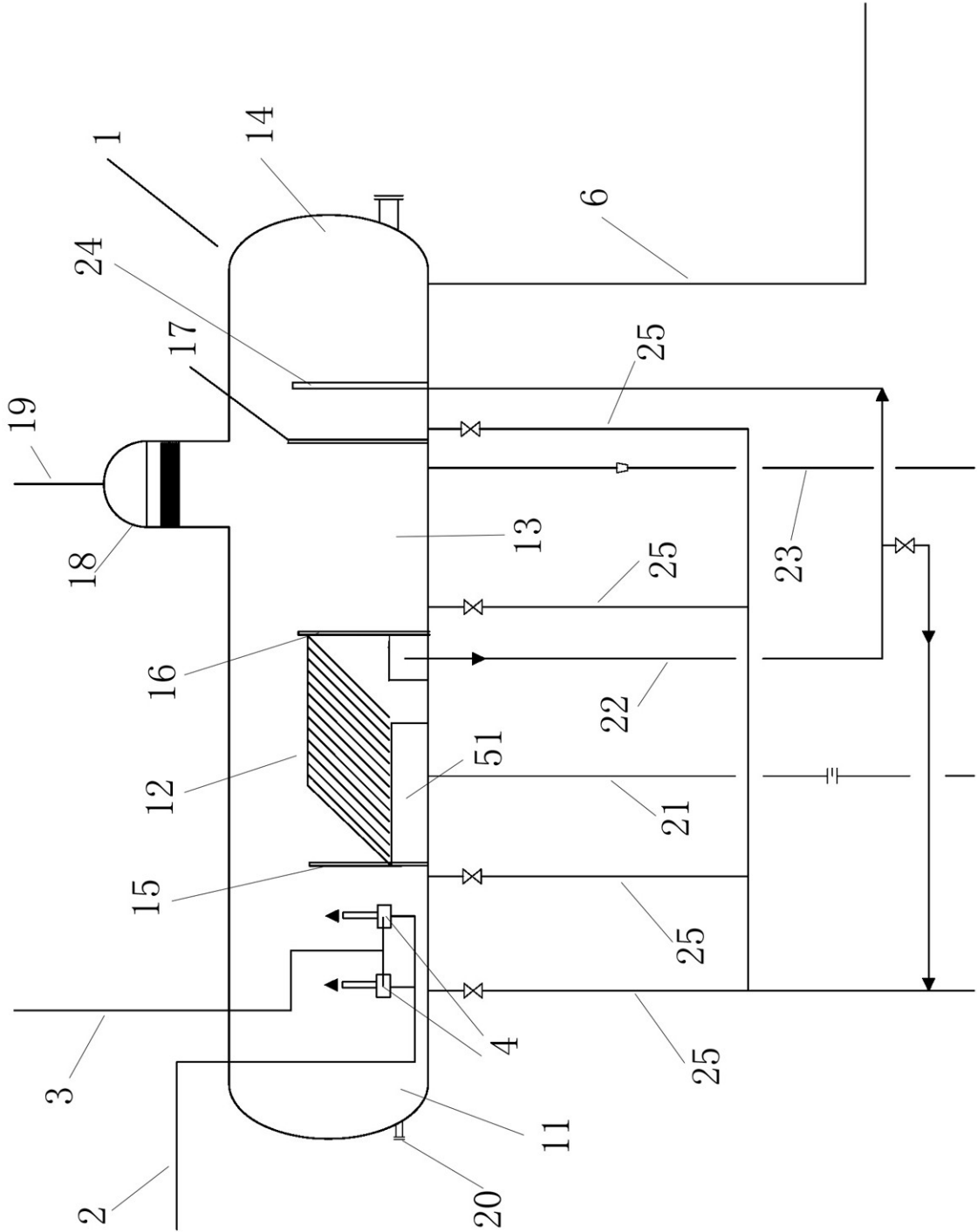


图2

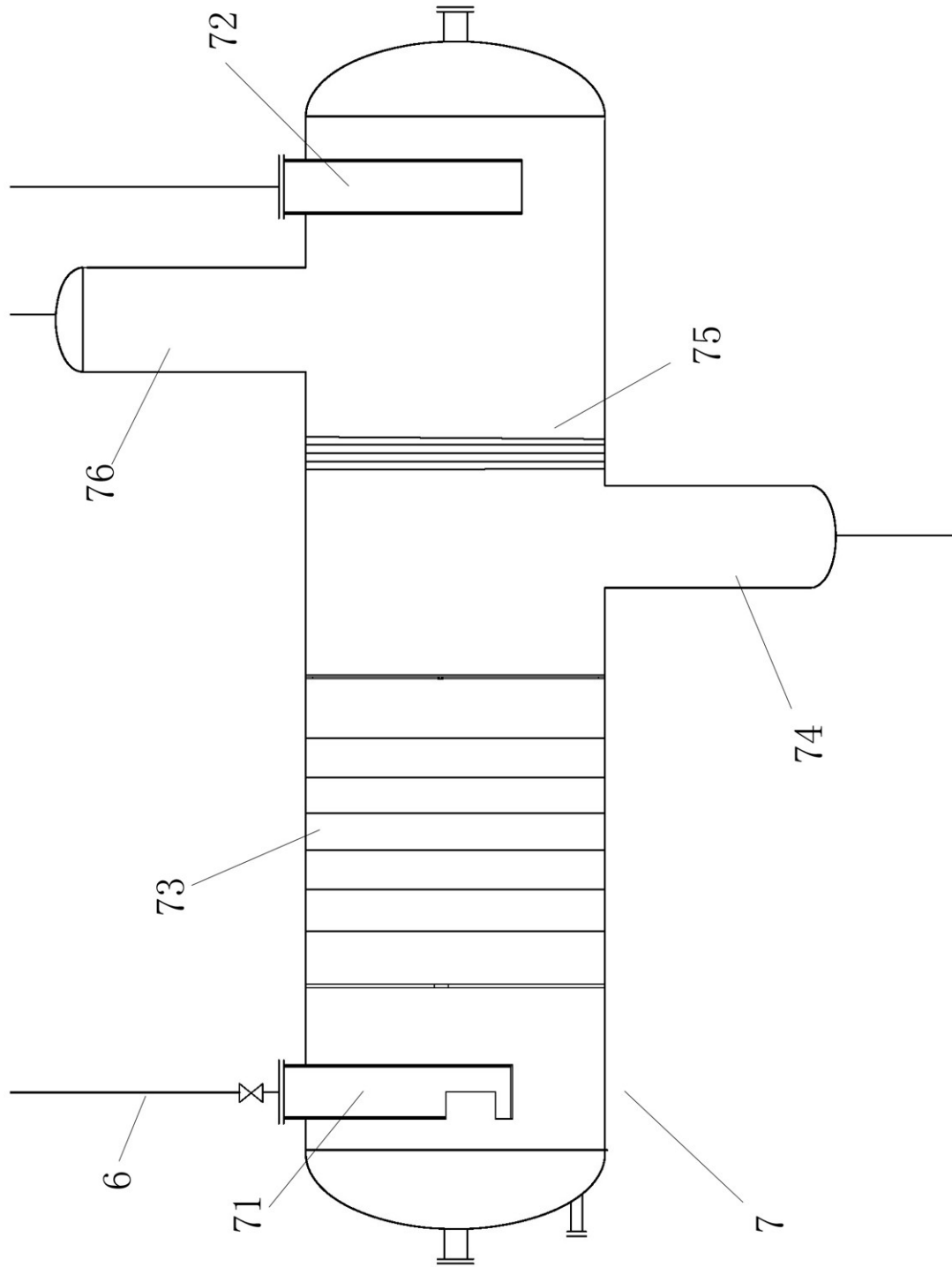


图3