(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207950752 U
(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820029217.9

(22)申请日 2018.01.08

(73)专利权人 新能能源有限公司
地址 014300 内蒙古自治区鄂尔多斯市达旗王爱召镇园子圪卜村

(72)发明人 霍学斌 张刚 王凤彬

(51)Int.Cl.
B01D 17/025(2006.01)
B01D 17/032(2006.01)

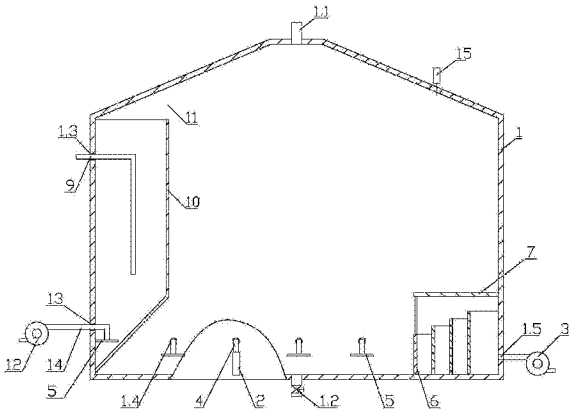
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种煤气水静置分离装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种煤气水静置分离装置，其包括分离罐主体，在分离罐主体的顶部连通有呼吸管，在分离罐主体的上部开设有进液口，在分离罐主体的下部沿圆周方向开设有若干焦油排出口，在分离罐主体的中部开设有排液口，其还包括排液泵和若干与焦油排出口一一对应的焦油泵。优点：通过泵口加装扰流叶轮，可以将涡流打撒，防止管道入口处形成涡流，避免泵体泵送成品油的过程中会出现水包油油包水的乳化现象，进而保证焦油的品质，降低再次分离的难度；通过设置高度逐渐增加的围板可使煤气水在各个围板之间的空间内逐级沉淀，可使煤气水中的少量焦油进一步沉积，进而防止焦油与煤气水一同排出进入下一级的酚氨回收系统，保证脱氨的正常进行。



CN 207950752 U

1.一种煤气水静置分离装置，其包括分离罐主体，在所述分离罐主体的顶部连通有呼吸管，在所述分离罐主体顶部装设有液位计，在所述分离罐主体的底部装设有排空阀，在所述分离罐主体的上部开设有进液口，在所述分离罐主体的下部沿圆周方向开设有若干焦油排出口，在所述分离罐主体的中部开设有排液口，其特征在于，其还包括排液泵和若干与所述焦油排出口一一对应的焦油泵，所述焦油泵的进口上连通有焦油管，所述焦油管的进口端由对应的所述焦油排出口密封伸入所述分离罐主体内部后竖直向下设置，在所述焦油管的进口端固定有扰流叶轮；所述排液泵的进口通过管路与所述排液口密封连通，在所述分离罐主体底部固定有若干与所述排液口相对设置的围板，各个所述围板两端分别与所述排液口两侧的所述分离罐主体内壁固定连接，且所述围板的高度由所述分离罐主体中部向所述排液口逐渐增高；在所述排液口上方的所述分离罐主体的内壁上固定有盖板，所述盖板的底端通过支撑杆与所述围板固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种煤气水静置分离装置，其特征在于，其还包括进液管和重质油泵，在所述分离罐主体内部固定有与所述进液口相对设置的隔板，所述隔板的底端和两侧分别与所述进液管周围的所述分离罐主体内壁固定连接，所述隔板顶端与所述分离罐主体顶部之间留有溢流通道；所述进液管的进液端由所述进液口密封伸入所述分离罐主体下部，置于所述进液口下方的所述分离罐主体内壁与所述隔板之间；在所述进液口下方的所述分离罐主体上开设有与所述隔板相对的重质油排放口，在所述重质油泵的进口上连通有重质油管，所述重质油管的进口端由所述重质油排放口密封伸入所述分离罐主体内壁与所述隔板之间，并向下设置；在所述重质油管的进口端水平固定有所述扰流叶轮。

3.根据权利要求1或2任一所述的一种煤气水静置分离装置，其特征在于，所述扰流叶轮包括固定圈和固定在所述固定圈内部的若干叶片，若干所述叶片放射线状地均匀固定在所述固定圈的径向周围。

4.根据权利要求3所述的一种煤气水静置分离装置，其特征在于，所述叶片倾斜的固定在所述固定圈内壁上，且所述叶片与所述固定圈轴线之间的夹角为75°。

一种煤气水静置分离装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及煤气水分离技术领域，具体地说涉及一种煤气水静置分离装置。

背景技术：

[0002] 国内通常采用的3.5MPa催化气化工艺，其产品粗煤气主要用于合成氨、生产LNG。但是，在煤气水分油、除油过程中存在以下问题：1、一般采用静置分离，经过一段时间静置后分为上层水和下层重质油，分别用泵泵出，但是，油水分层界面不确定，在焦油泵的入口处易形成涡流，经过焦油泵泵送成品油的过程中会出现水包油油包水的乳化现象，影响焦油的品质，并且很难再次分离；(需要用破乳剂分离，成本高)；2、煤气水去酚氨回收，酚氨回收要求含油率低，含油量一旦超标会影响脱氨，但是现有的分离罐油水分离效果差，直接影响脱氨效果。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种增强分离效果的煤气水静置分离装置。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：一种煤气水静置分离装置，其包括分离罐主体，在所述分离罐主体的顶部连通有呼吸管，在所述分离罐主体顶部装设有液位计，在所述分离罐主体的底部装设有排空阀，在所述分离罐主体的上部开设有进液口，在所述分离罐主体的下部沿圆周方向开设有若干焦油排出口，在所述分离罐主体的中部开设有排液口，其还包括排液泵和若干与所述焦油排出口一一对应的焦油泵，所述焦油泵的进口上连通有焦油管，所述焦油管的进口端由对应的所述焦油排出口密封伸入所述分离罐主体内部后竖直向下设置，在所述焦油管的进口端固定有扰流叶轮；所述排液泵的进口通过管路与所述排液口密封连通，在所述分离罐主体底部固定有若干与所述排液口相对设置的围板，各个所述围板两端分别与所述排液口两侧的所述分离罐主体内壁固定连接，且所述围板的高度由所述分离罐主体中部向所述排液口逐渐增高；在所述排液口上方的所述分离罐主体的内壁上固定有盖板，所述盖板的底端通过支撑杆与所述围板固定连接。

[0005] 进一步的，其还包括进液管和重质油泵，在所述分离罐主体内部固定有与所述进液口相对设置的隔板，所述隔板的底端和两侧分别与所述进液管周围的所述分离罐主体内壁固定连接，所述隔板顶端与所述分离罐主体顶部之间留有溢流通道；所述进液管的进液端由所述进液口密封伸入所述分离罐主体下部，置于所述进液口下方的所述分离罐主体内壁与所述隔板之间；在所述进液口下方的所述分离罐主体上开设有与所述隔板相对的重质油排放口，在所述重质油泵的进口上连通有重质油管，所述重质油管的进口端由所述重质油排放口密封伸入分离罐主体内壁与所述隔板之间，并向下设置；在所述重质油管的进口端水平固定有所述扰流叶轮。

[0006] 进一步的，所述扰流叶轮包括固定圈和固定在所述固定圈内部的若干叶片，若干所述叶片放射线状地均匀固定在所述固定圈的径向周围。

[0007] 进一步的，所述叶片倾斜的固定在所述固定圈内壁上，且所述叶片与所述固定圈

轴线之间的夹角为75°。

[0008] 本实用新型的优点:通过泵口加装扰流叶轮,可以将涡流打撒,防止管道入口处形成涡流,避免泵体泵送成品油的过程中会出现水包油油包水的乳化现象,进而保证焦油的品质,降低再次分离的难度;通过设置高度逐渐增加的围板可使煤气水在各个围板之间的空间内逐级沉淀,可使煤气水中的少量焦油进一步沉积,进而防止焦油与煤气水一同排出进入下一级的酚氨回收系统,保证脱氨的正常进行。

附图说明:

[0009] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0010] 图2为扰流叶轮的结构示意图。

[0011] 图3为图2的A-A示意图。

[0012] 分离罐主体1、呼吸管1.1、排空阀1.2、进液口1.3、焦油排出口1.4、排液口1.5、焦油泵2、排液泵3、焦油管4、扰流叶轮5、固定圈5.1、叶片5.2、围板6、盖板7、进液管9、隔板10、溢流通道11、重质油泵12、重质油排放口13、重质油管14、液位计15。

具体实施方式:

[0013] 如图1至图3所示,一种煤气水静置分离装置,其包括分离罐主体1,在分离罐主体1的顶部连通有呼吸管1.1,在分离罐主体1顶部装设有液位计15(雷达液位计),在分离罐主体1的底部装设有排空阀1.2,在分离罐主体1的上部开设有进液口1.3,在分离罐主体1的下部沿圆周方向开设有若干焦油排出口1.4,在分离罐主体1的中部开设有排液口1.5,其还包括进液管9和重质油泵12,在分离罐主体1内部固定有与进液口1.3相对设置的隔板10,隔板10的底端和两侧分别与进液管9周围的分离罐主体1内壁固定连接,隔板10顶端与分离罐主体1顶部之间留有溢流通道11;进液管9的进液端由进液口1.3密封伸入分离罐主体1下部,置于进液口1.3下方的分离罐主体1内壁与隔板10之间;在进液口1.3下方的分离罐主体1上开设有与隔板10相对的重质油排放口13,在重质油泵12的进口上连通有重质油管14,重质油管14的进口端由重质油排放口13密封伸入分离罐主体1内壁与隔板10之间,并向下设置;在重质油管14的进口端水平固定有扰流叶轮5;

[0014] 其还包括排液泵3和若干与焦油排出口1.4一一对应的焦油泵2,焦油泵2的进口上连通有焦油管4,焦油管4的进口端由对应的焦油排出口1.4密封伸入分离罐主体1内部后竖直向下设置,在焦油管4的进口端固定有扰流叶轮5;扰流叶轮5包括固定圈5.1和固定在固定圈5.1内部的若干叶片5.2,若干叶片5.2放射线状地均匀固定在固定圈5.1的径向周围;叶片5.2倾斜的固定在固定圈5.1内壁上,且叶片5.2与固定圈5.1轴线之间的夹角为75°;

[0015] 排液泵3的进口通过管路与排液口1.5密封连通,在分离罐主体1底部固定有若干与排液口1.5相对设置的围板6,各个围板6两端分别与排液口1.5两侧的分离罐主体1内壁固定连接,且围板6的高度由分离罐主体1中部向所述排液口1.5逐渐增高;在排液口1.5上方的分离罐主体1的内壁上固定有盖板7,盖板7的底端通过支撑杆与围板6固定连接;

[0016] 工作原理:煤气水经进液管9进入隔板10和进液口1.3之间的分离罐主体1内部现进行一次分层,煤气水中的重质油沉积在下层,而煤气水和焦油浮在重质油层的上方;重质油泵12经重质油管14将下层的重质油泵出,而上层的煤气水和焦油的混合物则经溢流通道

11溢流到隔板10与排液口1.5之间的分离罐主体1内进行二次静置分离，二次静置分离后形成下层焦油层和上层煤气水层，排液泵3可将上层的煤气水泵出，而下层的焦油则由焦油泵2泵出；

[0017] 在焦油泵2和重质油泵12工作时，扰流叶轮5可将泵入管道的流体打散，防止管道入口处形成涡流，避免泵体泵送成品油的过程中会出现水包油油包水的乳化现象，进而保证焦油的品质，降低再次分离的难度；

[0018] 盖板7可防止上层的煤气水直接进经排液口1.5排出，将位于分离罐主体1最内侧的围板6的高度设置为焦油和煤气水的分界处上方，在利用排液泵3将煤气水泵出时，煤气水经过各个围板6之间的空间逐级沉淀，可使煤气水中的少量焦油进一步沉积，进而防止焦油与煤气水一同排出进入下一级的酚氨回收系统，保证脱氨的正常进行。

[0019] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

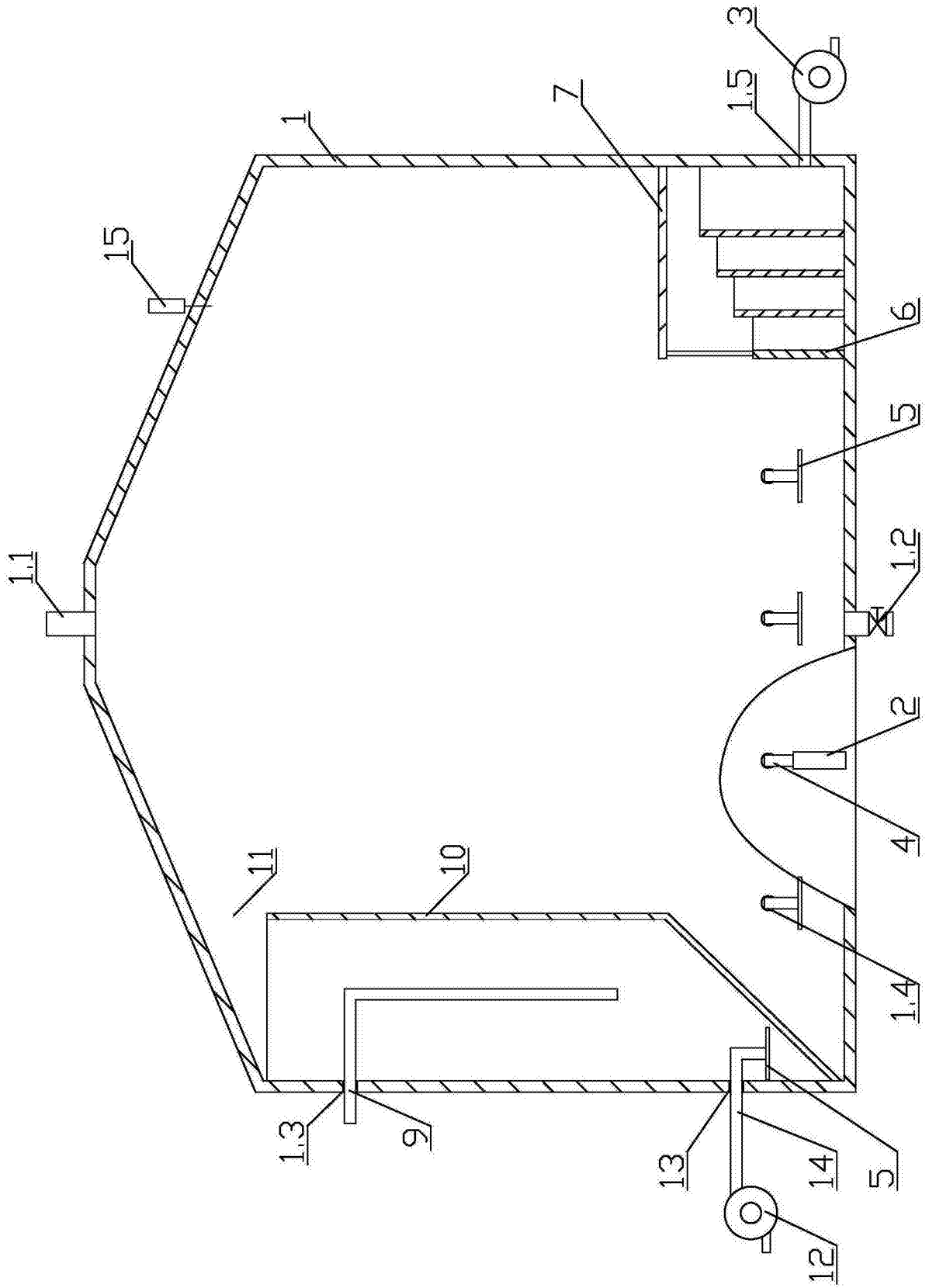


图1

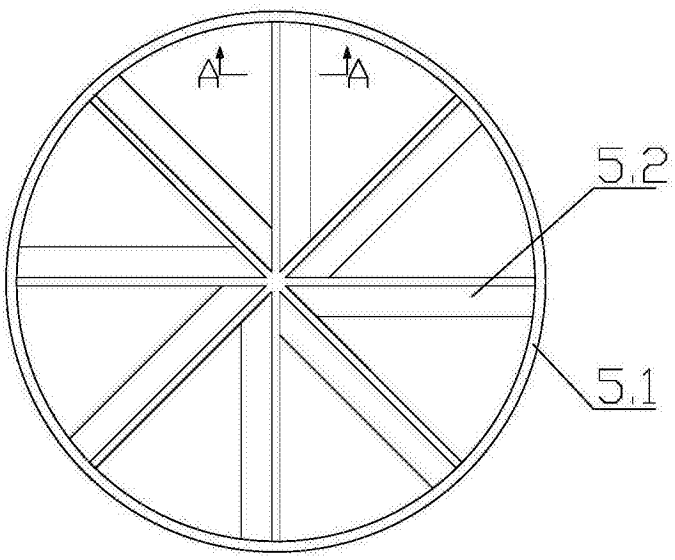


图2

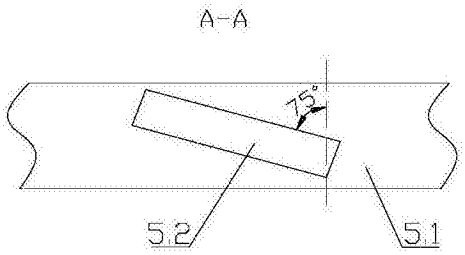


图3