



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203798211 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201420033560. 2

(22) 申请日 2014. 01. 20

(73) 专利权人 青岛渤化石墨设备有限公司

地址 266604 山东省青岛市莱西市姜山镇泰
光路路南

(72) 发明人 宋大海 宋涛 戴佐峰

(74) 专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限
公司 11331

代理人 张良

(51) Int. Cl.

F28D 7/16 (2006. 01)

F28F 9/22 (2006. 01)

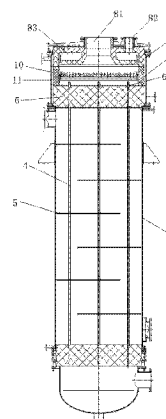
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

石墨列管式吸收器

(57) 摘要

一种石墨列管式吸收器,包括:壳体、固定管板、上封头和吸收堰,所述固定管板设置在所述壳体的上端,所述吸收堰设置在所述固定管板上,开设有进气口的所述上封头与所述壳体密封连接,还包括:分布盘,设置在所述进气口与所述固定管板之间,位于所述吸收堰的上方,用于阻挡从所述进气口进入的蒸汽冲击所述吸收堰。本实用新型通过在固定管板与气体进口之间设置分布盘,减少了高温气流对吸收堰的直接冲击,延长吸收堰的使用寿命。



1. 一种石墨列管式吸收器,包括:壳体、固定管板、上封头和吸收堰,所述固定管板设置在所述壳体的上端,所述吸收堰设置在所述固定管板上,开设有进气口的所述上封头与所述壳体密封连接,其特征在于,还包括:分布盘,设置在所述进气口与所述固定管板之间,位于所述吸收堰的上方,用于阻挡从所述进气口进入的气体冲击所述吸收堰。

2. 如权利要求1所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,所述分布盘上开设有多个通孔,与所述进气口正对位置所述通孔的密度小于所述分布盘的其它部位所述通孔的密度。

3. 如权利要求1所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,还包括:筒节,设置在所述固定管板和所述上封头之间,并与所述固定管板和所述上封头形成空腔,所述分布盘设于所述空腔内。

4. 如权利要求3所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,所述筒节的内部设有凹槽,用于存储吸收液。

5. 如权利要求4所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,所述凹槽的壁上开设有溢流孔,与所述空腔连通,所述凹槽中的吸收液经所述溢流孔流至所述固定管板上。

6. 如权利要求5所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,所述筒节的内壁还设有折台,所述折台上设有通向所述固定管板的通道,所述分布盘支撑在所述折台上,吸收液经所述溢流孔流入所述通道,沿所述通道流至所述固定管板上。

7. 如权利要求4、5或6所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,所述上封头开设有进液口;所述上封头的内部设有溢流堰,用于存储吸收液;所述进液口和所述溢流堰连通,所述溢流堰与所述凹槽连通。

8. 如权利要求7所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,所述溢流堰的挡口上设有多层均匀分布的排列孔,所述排列孔上下交错排列,所述吸收液通过所述排列孔流向所述上封头的槽壁上,沿所述槽壁流向所述凹槽的内壁。

9. 如权利要求3所述的石墨列管式吸收器,其特征在于,所述上封头、所述石墨筒节和所述固定管板的外侧设有夹套,用于通冷却水降温。

石墨列管式吸收器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种换热吸收设备,尤其涉及一种石墨列管式吸收器。

背景技术

[0002] 目前,石墨列管式吸收器,包括壳体,壳体的上下端分别设置固定管板和浮动管板,固定管板的上方设置上封头和上盖板,上盖板通过上封头与壳体密封连接,浮动管板的下方设置下封头,固定管板和浮动管板之间设置换热管,壳体的侧面设置吸收液进口,进气口设置在上封头,出气口和吸收液出口设置在下封头,换热管的入口与吸收堰连接,吸收堰为石墨部件,用于将高温气体和吸收液导入换热管内。

[0003] 高温气体经进气口进入吸收器后,与吸收堰直接接触,高温气流对吸收堰的直接冲击会减少吸收堰的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种石墨列管式吸收器,以解决上述现有吸收器使用时,高温气流对吸收堰的直接冲击产生的问题。

[0005] 技术方案如下:

[0006] 一种石墨列管式吸收器,包括:壳体、固定管板、上封头和吸收堰,所述固定管板设置在所述壳体的上端,所述吸收堰设置在所述固定管板上,开设有进气口的所述上封头与所述壳体密封连接,还包括:分布盘,设置在所述进气口与所述固定管板之间,位于所述吸收堰的上方,用于阻挡从所述进气口进入的高温腐蚀性气体冲击所述吸收堰。

[0007] 进一步:所述分布盘上开设有多个通孔,与所述进气口正对位置所述通孔的密度小于所述分布盘的其它部位所述通孔的密度。

[0008] 进一步:还包括:筒节,设置在所述固定管板和所述上封头之间,并与所述固定管板和所述上封头形成空腔,所述分布盘设于所述空腔内。

[0009] 进一步:所述筒节的内部设有凹槽,用于存储吸收液。

[0010] 进一步:所述凹槽的壁上开设有溢流孔,与所述空腔连通,所述凹槽中的吸收液经所述溢流孔流至所述固定管板上。

[0011] 进一步:所述筒节的内壁还设有折台,所述折台上设有通向所述固定管板的通道,所述分布盘支撑在所述折台上,吸收液经所述溢流孔流入所述通道,沿所述通道流至所述固定管板上。

[0012] 进一步:所述上封头开设有进液口;所述上封头的内部设有溢流堰,用于存储吸收液;所述进液口和所述溢流堰连通,所述溢流堰与所述凹槽连通。

[0013] 进一步:所述溢流堰的挡口上设有多层均匀分布的排列孔,所述排列孔上下交错排列,所述吸收液通过所述排列孔流向所述上封头的槽壁上,沿所述槽壁流向所述凹槽的内壁。

[0014] 进一步:所述上封头、所述石墨筒节和所述固定管板的外侧设有夹套,用于通冷却

水降温。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 1、本实用新型通过在固定管板与气体进口之间设置分布盘，减少了高温气流对吸收堰的直接冲击。

[0017] 2、本实用新型在分布盘设置通孔，使气体均匀地进入每一根换热管内，提高吸收效果。

[0018] 3、本实用新型吸收液均布于石墨筒节内壁，降低了筒节的温度，延长了石墨内壁高温下的使用寿命。

[0019] 4、本实用新型将进液口设置在上封头，并在上封头内加工溢流堰，使吸收液为上封头降温，延长上封头使用寿命。

[0020] 5、本实用新型通过设置夹套，通入冷却水，使固定管板及上封头之间的所有石墨部件得到降温保护，延长了石墨部件的使用寿命。

附图说明

[0021] 图 1 是可选实施例中石墨列管式吸收器的结构示意图；

[0022] 图 2 是可选实施例中筒节和分布盘的结构示意图；

[0023] 图 3 是可选实施例中溢流堰的结构示意图；

[0024] 图 4 是可选实施例中吸收堰的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明。

[0026] 如图 1 所示，说明性实施例中的一种石墨列管式吸收器包括：壳体 3、固定管板 6、换热管 4、上封头 8、吸收堰 61 和分布盘 10，固定管板 6 设置在壳体 3 的上端，吸收堰 61 固定在固定管板 6 上，与换热管 4 连接，开设有进气口 81 的上封头 8 与壳体 3 密封连接，分布盘 10 设置在进气口 81 与固定管板 6 之间，位于吸收堰 61 的上方，用于阻挡从进气口 81 进入的高温腐蚀性气体冲击吸收堰 61，影响吸收堰 61 的使用寿命和吸收效果。

[0027] 优选地，分布盘 10 上开设有多个通孔，分布盘 10 上与进气口 81 正对位置，通孔的密度小于分布盘 10 的其它部位通孔的密度，使气体可以均匀地进入每一根换热管 4 内。

[0028] 实施例中的吸收器还包括：筒节 7，设置在固定管板 6 和上封头 8 之间，并与固定管板 6 和上封头 8 形成空腔，分布盘 10 设于空腔内。筒节 7 的内部设有凹槽，用于收集存储吸收液，因为内壁被吸收液覆盖保护，高温气体不易直接接触筒节 7 内壁，延长了石墨筒节 7 高温下的使用寿命。凹槽的壁上开设有溢流孔，与空腔连通，凹槽中的吸收液经溢流孔流至固定管板 6 上。

[0029] 筒节 7 内侧的溢流孔可根据吸收液流量的大小改进其结构，如将溢流孔改为槽。

[0030] 如图 2 所示，筒节 7 的内壁还设有折台 71，折台 71 上设有通向固定管板 6 的通道 72，分布盘 10 支撑在折台 71 上，吸收液经溢流孔流入折台 71 上的通道 72，沿通道流至固定管板 6 上。

[0031] 上封头 8 开设有进液口 82；上封头 8 的内部设有溢流堰 83，用于存储吸收液，辅助冷却上封头 8，温度较低，延长使用寿命；进液口 82 和溢流堰 83 连通，溢流堰 83 与凹槽连

通,吸收液从溢流堰 83 流入石墨筒节 7 的凹槽内,由凹槽经溢流孔流至吸收堰 61 外侧,再溢流至每根换热管 4 内。

[0032] 如图 3 所示,溢流堰 83 的挡口 831 上设有多层均匀分布的排列孔,排列孔上下交错排列,优选为两层。溢流堰 83 中的吸收液通过排列孔流向上封头的槽壁 832 上,沿槽壁 832 流向筒节 7 的凹槽的内壁,吸收液均布于筒节 7 的内壁,降低石墨筒节 7 的温度,延长了石墨筒节 7 高温下的使用寿命。

[0033] 因吸收过程放热,当气体入口温度较高时,造成上封头 8 与固定管板 6 之间的石墨部件温度可能超过其许用温度(酚醛浸渍石墨 170℃),因此,上封头 8、石墨筒节 7 和固定管板 6 的外侧设有夹套 11,用于通冷却水,使固定管板 6 及上封头 8 之间的所有石墨部件得到降温保护,延长了石墨部件的使用寿命。

[0034] 固定管板 6 以上石墨部件间的密封材料采用膨体聚四氟乙烯或氟橡胶等其它耐腐蚀、易拆卸材料。

[0035] 进气口 81、进液口 82 的外连接管道用法兰,可采用松套环法兰结构。

[0036] 壳体 3 内设有折流板 5,折流板 5 为弓形分程折流板、螺旋折流板或其它高效换热结构,以强化传热效果。

[0037] 如图 4 所示,吸收堰 61,为一端开设有多个 V 形槽 611 的直筒形管件,用于使液体呈膜状流入换热管 4 内,其内径与换热管 4 的内径相同。优选地,V 形槽 611 的数量为 4 个。吸收堰 61 的材质为浸渍石墨或聚四氟乙烯。

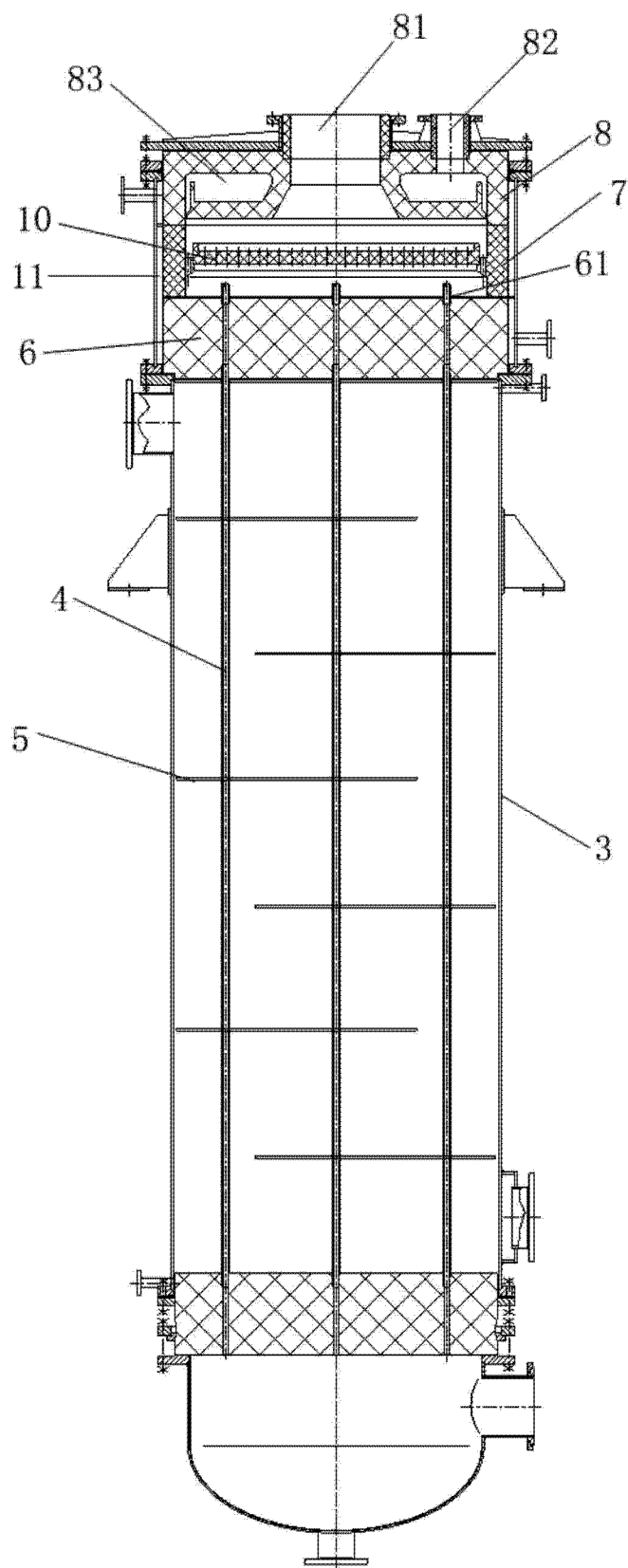


图 1

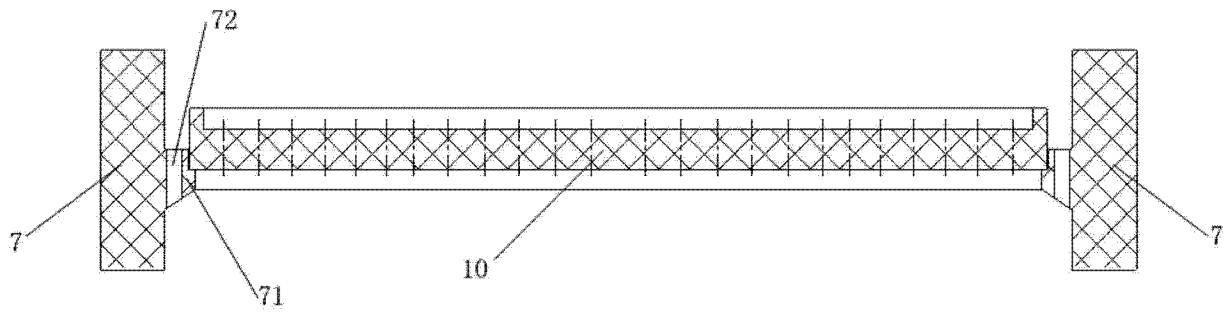


图 2

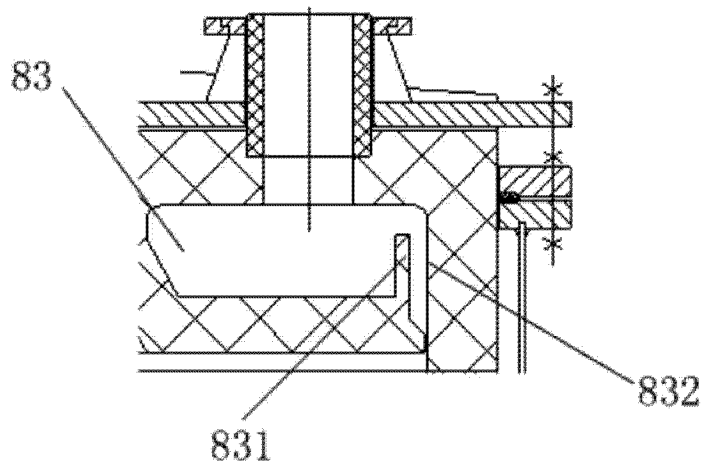


图 3

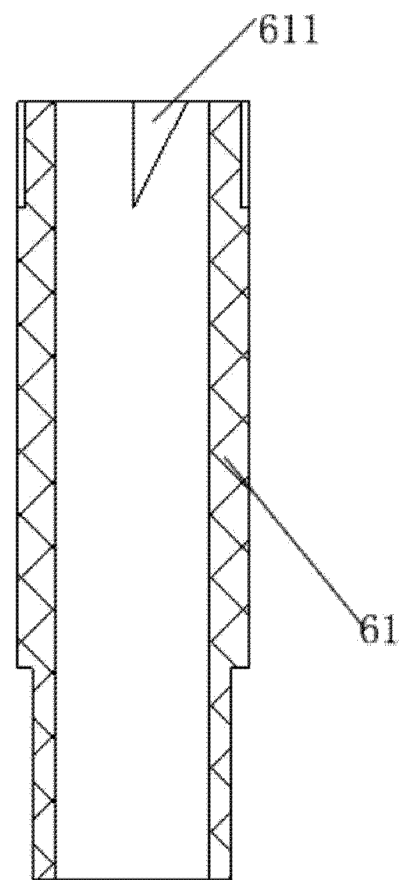


图 4