



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203719470 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420089286. 0

(22) 申请日 2014. 02. 28

(73) 专利权人 金川集团股份有限公司  
地址 737103 甘肃省金昌市金川路 98 号

(72) 发明人 陈旭军 陈明 龚洪亮 陈尤  
姜有泽

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心  
62100

代理人 张英荷

(51) Int. Cl.  
F28D 7/00 (2006. 01)

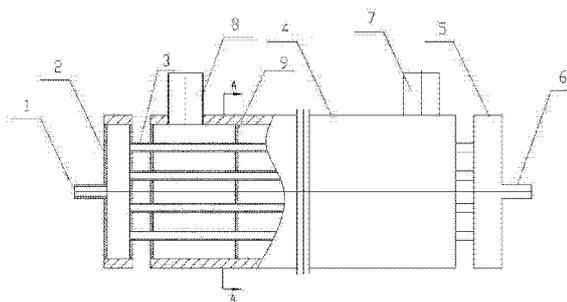
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

气体冷却器

(57) 摘要

本实用新型属于化工设备领域,涉及一种气体冷却器。本实用新型包括筒体、冷却管,所述筒体一端设置有分水盘,另一端设置有集水盘;所述冷却管的两端穿过筒体分别与分水盘和集水盘连通;所述分水盘上设置有进水口,集水盘上设置有出水口,所述筒体上部设置有进气口和出气口。本实用新型具有冷却效率高、维修方便并且安全性能好等优点。



1. 一种气体冷却器,包括筒体(4)、冷却管(3),其特征在于:所述筒体(4)一端设置有分水盘(2),另一端设置有集水盘(5);所述冷却管(3)的两端穿过筒体(4)分别与分水盘(2)和集水盘(5)连通;所述分水盘(2)上设置有进水口(1),集水盘(5)上设置有出水口(6),所述筒体(4)上部设置有进气口(8)和出气口(7)。

2. 如权利要求1所述一种气体冷却器,其特征在于:所述冷却管(3)的长度大于筒体(4)的长度。

3. 如权利要求1所述一种气体冷却器,其特征在于:所述冷却管(3)呈环状均布于筒体(4)中。

4. 如权利要求1或3所述一种气体冷却器,其特征在于:所述相邻冷却(3)管之间连接有散热杆(9)。

## 气体冷却器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于化工设备领域,涉及一种气体冷却器。

### 背景技术

[0002] 目前国内海绵钛行业还原蒸馏普遍采用倒“U”型还原蒸馏炉进行生产,在蒸馏过程中,从还原蒸馏炉内进入真空泵腔的气体热量大,使泵油快速氧化,导致真空泵的运行时间减少,且真空泵的使用寿命大大缩短;为了减少进入真空泵腔的热量,提高真空泵的运行时间,往往在真空泵进气口前安装换热器,减少进入真空泵腔的热量,进而提高真空泵的使用寿命。

[0003] 一般的,使用板式换热器或管式换热器对进入真空泵腔的气体进行冷却;板式换热器密封易老化,检修管换周期短,不适合海绵钛的长周期高温生产;管式换热器效率低,且被冷却介质流速快,达不到预期效果;同时,二者还存在一个共同的问题,即被冷却的气体与冷却水在被一层焊缝或密封介质隔开,长周期运行后,一旦冷焊缝或密封介质疲劳、开裂渗漏,水、水蒸汽将通过气流管道回流进入还原蒸馏炉内,造成反应器烧穿甚至爆炸的严重事故。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的问题提供一种冷却效率高并且使用安全的气体冷却器。

[0005] 一种气体冷却器,包括筒体、冷却管,所述筒体一端设置有分水盘,另一端设置有集水盘;所述冷却管的两端穿过筒体分别与分水盘和集水盘连通;所述分水盘上设置有进水口,集水盘上设置有出水口,所述筒体上部设置有进气口和出气口;

[0006] 所述冷却管的长度大于筒体的长度;

[0007] 所述冷却管呈环状均布于筒体中;

[0008] 所述相邻冷却管之间连接有散热杆。

[0009] 本实用新型具有以下有益效果:

[0010] 1、由于在筒体上部设置有进气口和出气口,被冷却气体在筒体的腔体内进行冷却工作时,若冷却管破裂,冷却管中的冷却液会流入筒体的下部而不会随气体进入蒸馏炉内,引发安全事故;

[0011] 2、由于冷却管的两端穿过穿管板分别与分水盘和集水盘连接,并且延长了冷却管长度,使得冷却管与分水盘以及集水盘的焊接部裸露在空气中,一般的,焊接部较为容易发生断裂,当焊接部断裂漏液时,不会造成危险并且方便维修;

[0012] 3、由于冷却管之间连接有散热杆,增大气体与换热机构的接触面积,提高了冷却效果。

### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图 2 为图 1A-A 方向的剖视图。

### 具体实施方式

[0015] 如图 1 和图 2 所示一种气体冷却器,包括筒体 4、冷却管 3;所述筒体 4 一端设置有分水盘 2,另一端设置有集水盘 5;所述冷却管 3 的两端穿过筒体 4 分别与分水盘 2 和集水盘 5 连通;所述分水盘 2 上设置有进水口 1,集水盘 5 上设置有出水口 6,所述筒体 4 上部设置有进气口 8 和出气口 7;所述冷却管 3 的长度大于筒体 4 的长度;所述冷却管 3 呈环状均布于筒体 4 中;所述相邻冷却 3 管之间连接有散热杆 9。

[0016] 使用时,被冷却气体由进气口 8 进入筒体 4 中与冷却管 3 和散热杆 9 接触,气体中的热量由散热杆 9 带入冷却管 3 中或者直接由冷却管 3 中的冷却液带走,被冷却的气体通过出气口 7 排出筒体 4 完成气体的冷却工作;冷却液由进水口进入分水盘后分流入冷却管 3 中在筒体 4 中进行冷却工作,吸收热量的冷却液进入集水盘 5 中由出水口 6 排出。

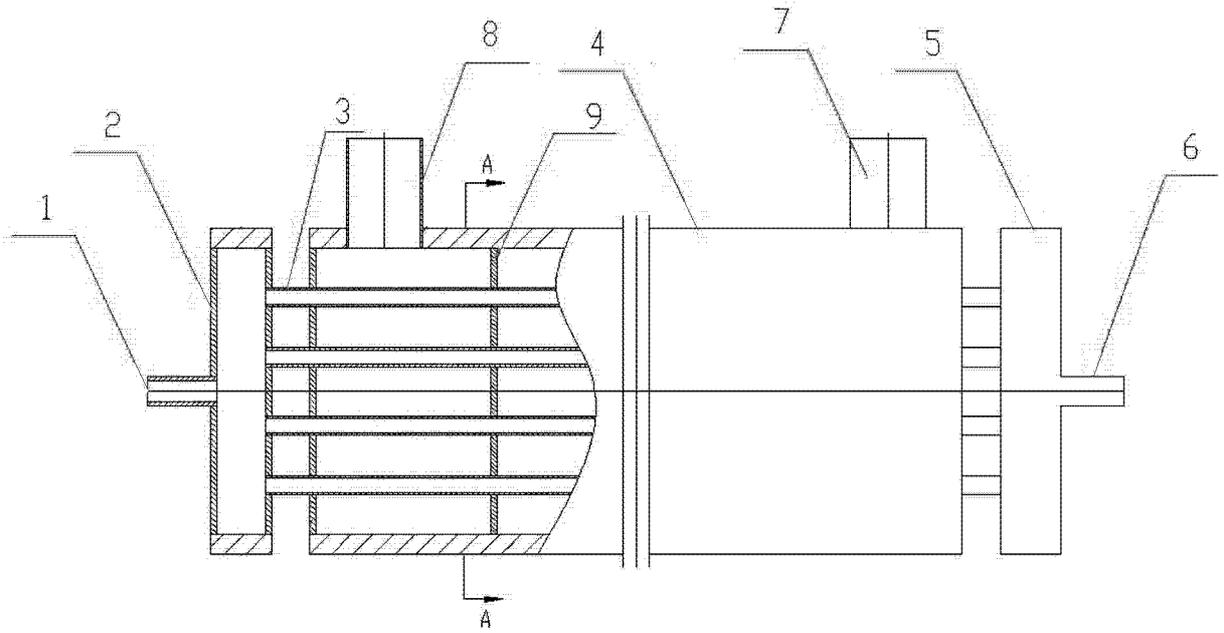


图 1

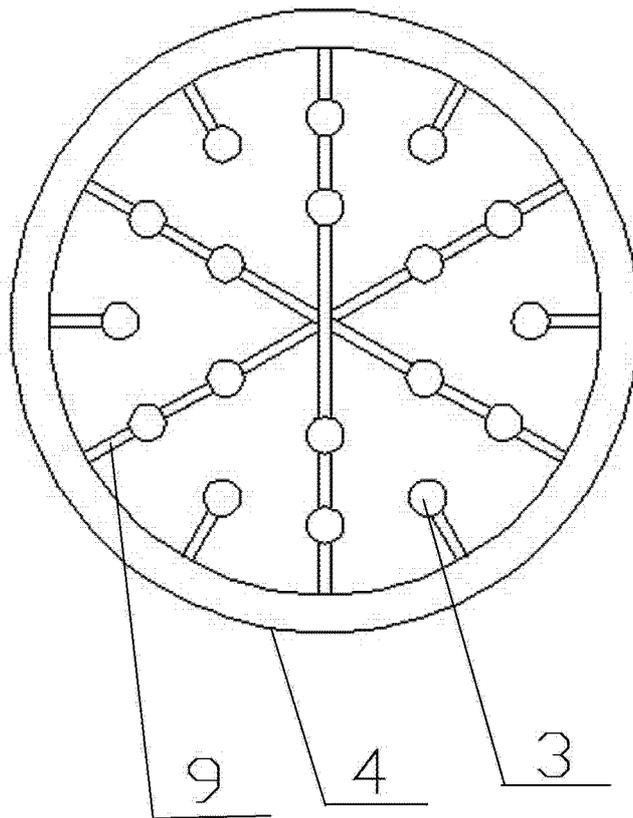


图 2