



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103388996 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201310318067.5

(22)申请日 2013.07.25

(73)专利权人 天津市润泓达管件制造有限公司  
地址 300270 天津市大港区天津石化炼油厂南侧

(72)发明人 马辉 唐红友 高长新 魏巍 王和良

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 刘玲

(51)Int.Cl.

F28D 7/08(2006.01)

F28F 3/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 2413258 Y,2001.01.03,说明书第1页倒

数第1-2段、附图1.

CN 203413988 U,2014.01.29,权利要求1-8.

CN 202852311 U,2013.04.03,全文.

JP 昭56-167987 A,1981.12.23,全文.

CN 102656042 A,2012.09.05,说明书第[0004],[0023]-[0024]段、附图1-2.

审查员 喻倩萍

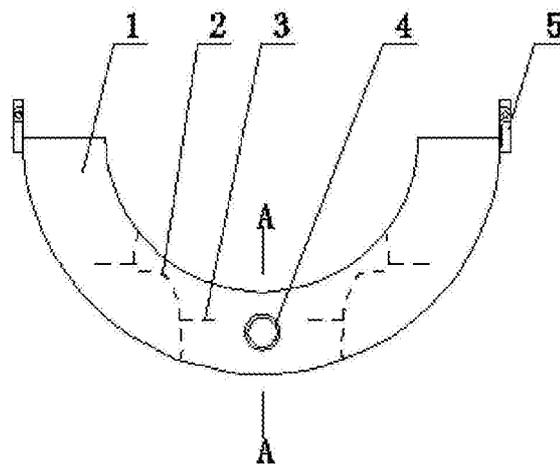
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

油田集输伴热180度壳管式换热器单元及换热器

(57)摘要

本发明涉及一种油田集输伴热180度壳管式换热器单元,其特征在于:由180度管式壳体及内置强化换热件构成,在180度管式壳体内均匀设置内置强化换热件,在180度管式壳体的两端部设置有圆周连接扣件,在180度管式壳体的前后侧对称制有轴向连通孔,在该连通孔上均设置有轴向连接件。本发明还涉及一种油田集输伴热180度壳管式换热器:由油田集输伴热180度壳管式换热器单元组装而成。本发明的油田集输伴热180度壳管式换热器,应用壳管式换热器为生产工艺伴热后,年节水89%、年节电36%、年节气42%;项目实施后,年节约标煤2150t,少排放二氧化碳6450t;无需人工操作,更安全,更环保,更节能。



1. 一种油田集输伴热180度壳管式换热器,其特征在于:由油田集输伴热180度壳管式换热器单元组装而成,所述换热器单元由180度管式壳体、内置强化换热件构成,在180度管式壳体内均匀设置内置强化换热件,在180度管式壳体的两端部设置有圆周连接扣件,在180度管式壳体的前后两侧对称轴向连通孔,在该轴向连通孔上均设置有轴向连接件;换热器单元通过圆周连接扣件对接成圆形,且换热器单元通过轴向连接件连接成轴向的一组。

2. 根据权利要求1所述的油田集输伴热180度壳管式换热器,其特征在于:所述的内置强化换热件为麻花形铁板。

3. 根据权利要求2所述的油田集输伴热180度壳管式换热器,其特征在于:在所述的麻花形铁板的凸起部内侧及凹部外侧均固装有换热挡板。

4. 根据权利要求1所述的油田集输伴热180度壳管式换热器,其特征在于:所述的轴向连接件为连接丝扣。

## 油田集输伴热180度壳管式换热器单元及换热器

### 技术领域

[0001] 本发明属于石油、石化原油集输伴热加温装置,特别是一种油田集输伴热180度壳管式换热器单元及换热器。

### 背景技术

[0002] 现有油田集输伴热装置存在诸多不足:1.现有油田集输伴热换热器,伴热面积小,伴热不均匀,热能耗高。2.现有油田集输伴热管线没有设置蒸汽回收工艺,大量高温蒸汽直接排放到大气中,造成热量及水资源的浪费。天然气资源浪费严重,而且冬季雾气弥漫、地面积水结冰,存在安全隐患。3.现有油田集输伴热运用电加热方式,耗电量大,增加了原油的生产成本,同时存在极大的安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种换热面积大,集输伴热均匀,可实现蒸汽末端回收,循环式集输伴热,降低能耗的油田集输伴热180度壳管式换热器单元及换热器。

[0004] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种油田集输伴热180度壳管式换热器单元,其特征在于:由180度管式壳体及内置强化换热件构成,在180度管式壳体内均匀设置内置强化换热件,在180度管式壳体的两端部设置有圆周连接扣件,在180度管式壳体的前后侧对称制有轴向连通孔,在该轴向连通孔上均设置有轴向连接件。

[0006] 而且,所述的内置强化换热件为麻花形铁板。

[0007] 而且,在所述的麻花形铁板的凸起部内侧及凹部外侧均固装有换热挡板。

[0008] 而且,所述的轴向连接件为连接丝扣。

[0009] 一种油田集输伴热180度壳管式换热器,其特征在于:由油田集输伴热180度壳管式换热器单元组装而成,所述换热器单元由180度管式壳体、内置强化换热件构成,在180度管式壳体内均匀设置内置强化换热件,在180度管式壳体的两端部设置有圆周连接扣件,在180度管式壳体的前后两侧对称轴向连通孔,在该连通孔上均设置有轴向连接件;换热器单元通过圆周连接扣件对接成圆形,且换热器单元通过轴向连接件连接成轴向的一组。

[0010] 本发明的优点和积极效果是:

[0011] 1.本发明的油田集输伴热180度壳管式换热器单元,一次制作成型,无焊缝,可应用高压换热,保留原有流程,以便单套换热单元损坏时进行更换,维修不影响整体换热,不影响生产加温,不停产。

[0012] 2.本发明的油田集输伴热180度壳管式换热器单元,可组成换热器管网,可根据需要增加换热器管网的长度;丝扣连接,方便安装及维修拆卸。

[0013] 3.本发明的油田集输伴热180度壳管式换热器单元,其180度管式壳体内设置麻花铁、换热挡板等添加物,以增强管内扰动,强化换热,换热效率可达到80%以上。

[0014] 4. 本发明的油田集输伴热180度壳管式换热器单元,与现有油田集输伴热管线的末端蒸汽排放口连接,实现蒸汽末端回收,循环式集输伴热,降低能耗。

[0015] 5. 本发明的油田集输伴热180度壳管式换热器,应用壳管式换热器为生产工艺伴热后,年节水89%、年节电36%、年节气42%;项目实施后,年节约标煤2150t,少排放二氧化碳6450t;无需人工操作,更安全,更环保,更节能。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明的180度壳管式换热器单元的主视图;

[0017] 图2为图1的俯视图;

[0018] 图3为图1的A-A向剖视图;

[0019] 图4为本发明的180度壳管式换热器的主视图;

[0020] 附图标记:

[0021] 1-180度管式壳体、2-麻花形铁板、3-换热挡板、4-连接丝扣、5-圆周连接扣件、6-180度壳管式换热器单元。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图、通过具体实施例对本发明作进一步详述。以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本发明的保护范围。

[0023] 一种油田集输伴热180度壳管式换热器单元,其由180度管式壳体1及内置强化换热件构成,在180度管式壳体内均匀设置内置强化换热件,在180度管式壳体的两端部设置有圆周连接扣件5,在180度管式壳体的前后侧对称制有轴向连通孔,在该连通孔上均设置有轴向连接件。轴向连接件为连接丝扣4。内置强化换热件为麻花形铁板2。在麻花形铁板的凸起部内侧及凹部外侧均固装有换热挡板3。

[0024] 一种油田集输伴热180度壳管式换热器,其由油田集输伴热180度壳管式换热器单元6组装而成,所述换热器单元由180度管式壳体、内置强化换热件构成,在180度管式壳体内均匀设置内置强化换热件,在180度管式壳体的两端部设置有圆周连接扣件,在180度管式壳体的前后两侧对称轴向连通孔,在该连通孔上均设置有轴向连接件;换热器单元通过圆周连接扣件对接成圆形,且换热器单元通过轴向连接件连接成轴向的一组。

[0025] 本发明的工作原理为:

[0026] 加温热源(90℃)通过高压水泵送至壳管式换热器分支器,由分支器电控阀分出若干管线单元模式对生产管线进行伴热,当热源进入壳管式换热器内部时,设置于换热器内的麻花铁、换热挡板将热源搅动换热,避免换热不均匀。单个管线单元伴热温度达到设定温度时,高温电磁阀将关闭,使其他单元伴热效率实现最大化。伴热系统末端回收的45℃低温水送至燃气炉进行二次加温。

[0027] 尽管为说明目的公开了本发明的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本发明及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本发明的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

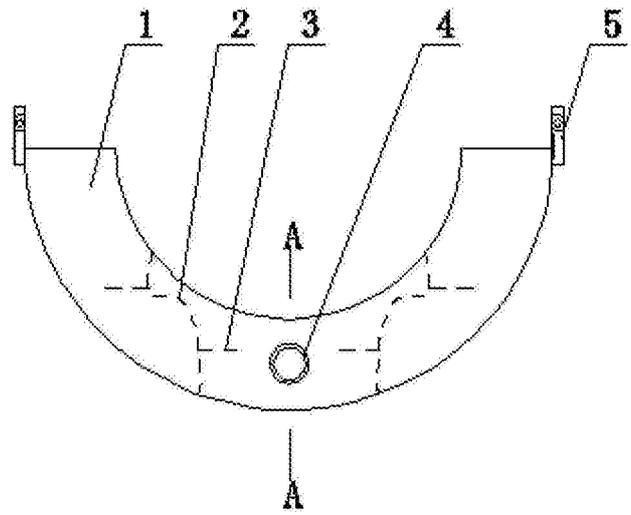


图1

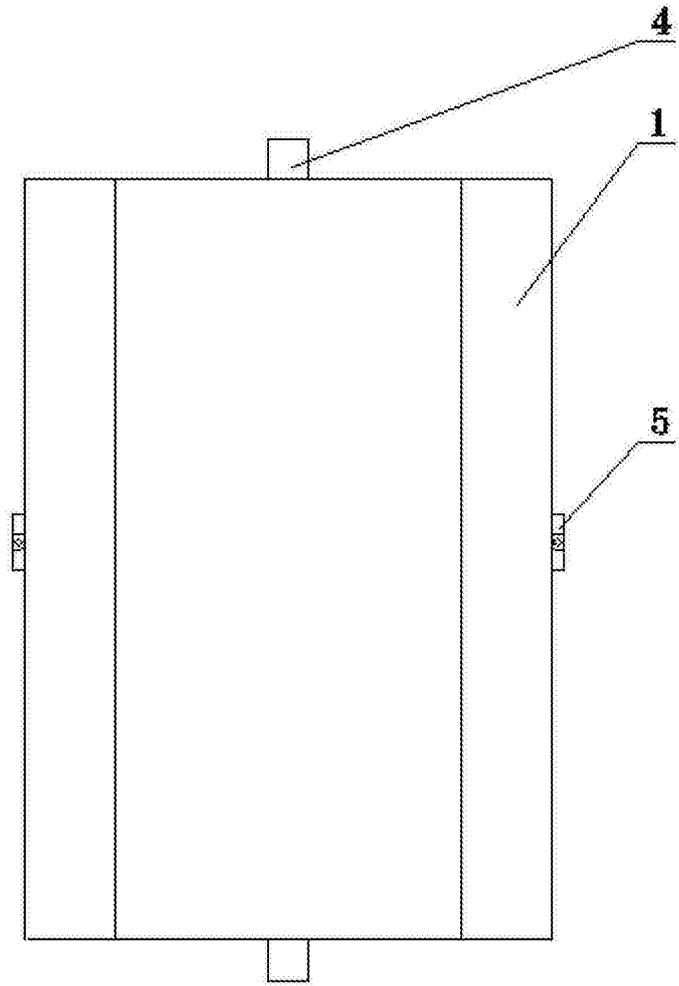


图2

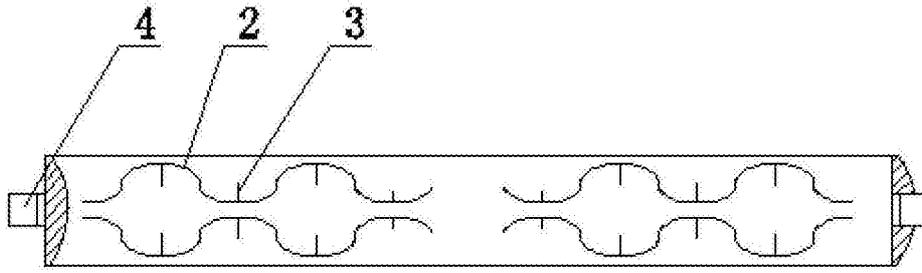


图3

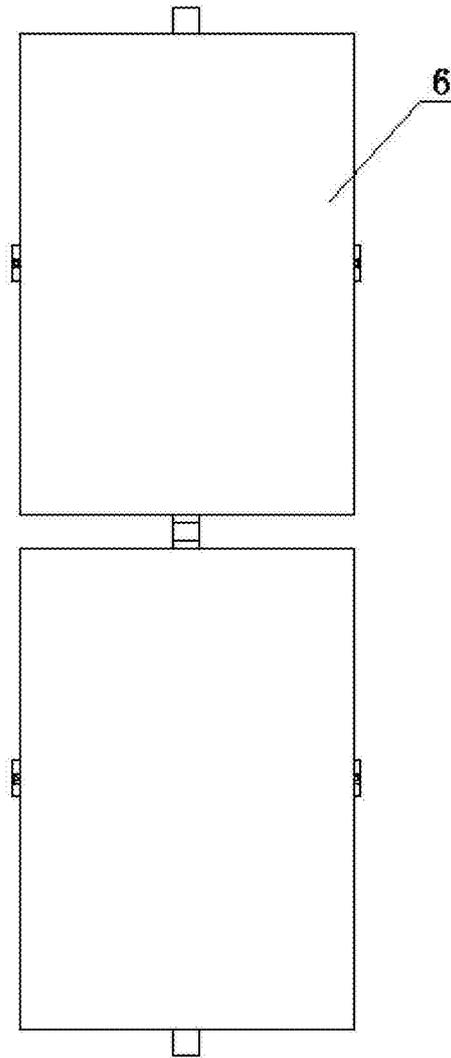


图4