



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102778148 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210278231. X

(22) 申请日 2012. 08. 07

(66) 本国优先权数据

201210217036. 6 2012. 06. 28 CN

(71) 申请人 汉维尔机械(上海)有限公司

地址 201505 上海市金山区亭林镇亭华路
155 号

(72) 发明人 刘迎春

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

31001

代理人 林炜

(51) Int. Cl.

F28D 7/02 (2006. 01)

F28D 7/04 (2006. 01)

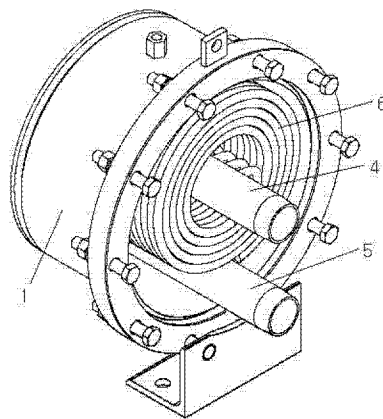
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

水冷式冷却器

(57) 摘要

一种水冷式冷却器, 涉及冷却器件技术领域, 所解决的是提高换热效率的技术问题。该冷却器, 包括冷却腔体、进气管、出气管, 及多根平面螺旋形的螺旋盘管; 所述进气管及出气管的封闭端均伸入冷却腔体内, 开放端则伸至冷却腔体外部; 各螺旋盘管均置于冷却腔体内, 并沿进气管管身平行布设, 相邻螺旋盘管间均形成有从外至内的平面螺旋形的通道; 所述进气管的管身从各螺旋盘管的内圈穿过, 所述出气管的管身位于各螺旋盘管的外周; 各螺旋盘管的内端管口连接进气管, 外端管口连接出气管; 所述冷却腔体上的进水孔设置在出气管与冷却腔体结合部的外周, 出水孔设置在进气管与冷却腔体结合部的外周。本发明提供的冷却器, 适用于高温介质的冷却。



1. 一种水冷式冷却器,包括冷却腔体和冷却管,所述冷却腔体上设有一进水孔、一出水孔;

其特征在于:所述冷却管包括进气管、出气管,及多根盘绕成平面螺旋形的螺旋盘管;

所述进气管及出气管均为一端封闭,另一端开放的管件,进气管及出气管的封闭端均伸入冷却腔体内,开放端则伸至冷却腔体外部;

各螺旋盘管均置于冷却腔体内,所述进气管的管身从各螺旋盘管的内圈穿过,所述出气管的管身位于各螺旋盘管的外周;

各螺旋盘管的内端管口连接进气管,外端管口连接出气管;

各螺旋盘管沿进气管管身平行布设,每两根相邻螺旋盘管的外管壁均以线接触方式对向接合,使得每两根相邻螺旋盘管间均形成有一从出气管一侧起盘绕至进气管一侧且两端开放的平面螺旋形的通道;

所述冷却腔体上的进水孔设置在出气管与冷却腔体结合部的外周,其孔心轴线位于各螺旋盘管的外周,并正对各螺旋盘管的外端管口,冷却腔体上的出水孔设置在进气管与冷却腔体结合部的外周,其孔心轴线从各螺旋盘管的内圈穿过。

水冷式冷却器

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却器件技术,特别是涉及一种水冷式冷却器的技术。

背景技术

[0002] 水冷式冷却器是利用冷却水冷却高温介质(如高温气体)的器件。传统水冷式冷却器的基本结构为管壳式,即水走壳程,气走管程,冷却水从进水孔进入冷却器后,即朝向出水孔方向流动,不是沿着冷却管的外管壁流动的,因此与冷却管的高温介质换热效率不高,冷却效果较差。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种换热效率高,冷却效果好的水冷式冷却器。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所提供的一种水冷式冷却器,包括冷却腔体和冷却管,所述冷却腔体上设有一进水孔、一出水孔;

其特征在于:所述冷却管包括进气管、出气管,及多根盘绕成平面螺旋形的螺旋盘管;

所述进气管及出气管均为一端封闭,另一端开放的管件,进气管及出气管的封闭端均伸入冷却腔体内,开放端则伸至冷却腔体外部;

各螺旋盘管均置于冷却腔体内,所述进气管的管身从各螺旋盘管的内圈穿过,所述出气管的管身位于各螺旋盘管的外周;

各螺旋盘管的内端管口连接进气管,外端管口连接出气管;

各螺旋盘管沿进气管管身平行布设,每两根相邻螺旋盘管的外管壁以线接触方式对向接合,使得每两根相邻螺旋盘管间均形成有一从出气管一侧起盘绕至进气管一侧且两端开放的平面螺旋形的通道;

所述冷却腔体上的进水孔设置在出气管与冷却腔体结合部的外周,其孔心轴线位于各螺旋盘管的外周,并正对各螺旋盘管的外端管口,冷却腔体上的出水孔设置在进气管与冷却腔体结合部的外周,其孔心轴线从各螺旋盘管的内圈穿过。

[0005] 本发明提供的水冷式冷却器,利用各螺旋盘管间形成的平面螺旋形的通道导引冷却水螺旋盘管的外管壁流动,从而引导冷却水沿各螺旋盘管的外管壁由外向内流动,使得冷却水与各螺旋盘管内的气体能充分换热,进而提高换热效率,加强冷却效果。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明实施例的水冷式冷却器的立体图;

图 2 是本发明实施例的水冷式冷却器的内部结构示意图;

图 3 是本发明实施例的水冷式冷却器的右视剖切图。

具体实施方式

[0007] 以下结合附图说明对本发明的实施例作进一步详细描述,但本实施例并不用于限制本发明,凡是采用本发明的相似结构及其相似变化,均应列入本发明的保护范围。

[0008] 如图 1-图 3 所示,本发明实施例所提供的一种水冷式冷却器,包括冷却腔体 1 和冷却管,所述冷却腔体 1 上设有一进水孔 3、一出水孔 2;

其特征在于:所述冷却管包括进气管 4、出气管 5,及多根盘绕成平面螺旋形的螺旋盘管 6;

所述进气管 4 及出气管 5 均为一端封闭,另一端开放的管件,进气管 4 及出气管 5 的封闭端均伸入冷却腔体 1 内,开放端则伸至冷却腔体 1 外部;

各螺旋盘管 6 均置于冷却腔体 1 内,所述进气管 4 的管身从各螺旋盘管 6 的内圈穿过,所述出气管 5 的管身位于各螺旋盘管 6 的外周;

各螺旋盘管 6 的内端管口连接进气管 4,外端管口连接出气管 5;

各螺旋盘管 6 沿进气管 4 管身平行布设,每两根相邻螺旋盘管 6 的外管壁均以线接触方式对向接合,使得每两根相邻螺旋盘管 6 间均形成有一从出气管 5 一侧起盘绕至进气管 4 一侧且两端开放的平面螺旋形的通道;

所述冷却腔体 1 上的进水孔 3 设置在出气管 5 与冷却腔体 1 结合部的外周,其孔心轴线位于各螺旋盘管 6 的外周,并正对各螺旋盘管 6 的外端管口,冷却腔体 1 上的出水孔 2 设置在进气管 4 与冷却腔体 1 结合部的外周,其孔心轴线从各螺旋盘管 6 的内圈穿过。

[0009] 本发明实施例的工作原理如下:

将待冷却的高温高压气源接到进气管开放端,使待冷却的高温高压气体从进气管开放端持续流入,并顺着进气管流入各螺旋盘管,再顺着各螺旋盘管流入出气管,然后从出气管的开放端排出;

同时,将冷却水从冷却腔体上的进水孔持续注入冷却腔体,冷却水进入冷却腔体后朝向出水孔方向流动,并在流动过程中与进气管、出气管及各螺旋盘管内的气体换热,将进气管、出气管及各螺旋盘管内的气体冷却,其中的部分冷却水从各螺旋盘管间的平面螺旋形通道外侧通道口流入,沿着各螺旋盘管间的平面螺旋形通道流动,再从各螺旋盘管间的平面螺旋形通道内侧通道口流出后再流向出水孔,进一步加强换热效率。

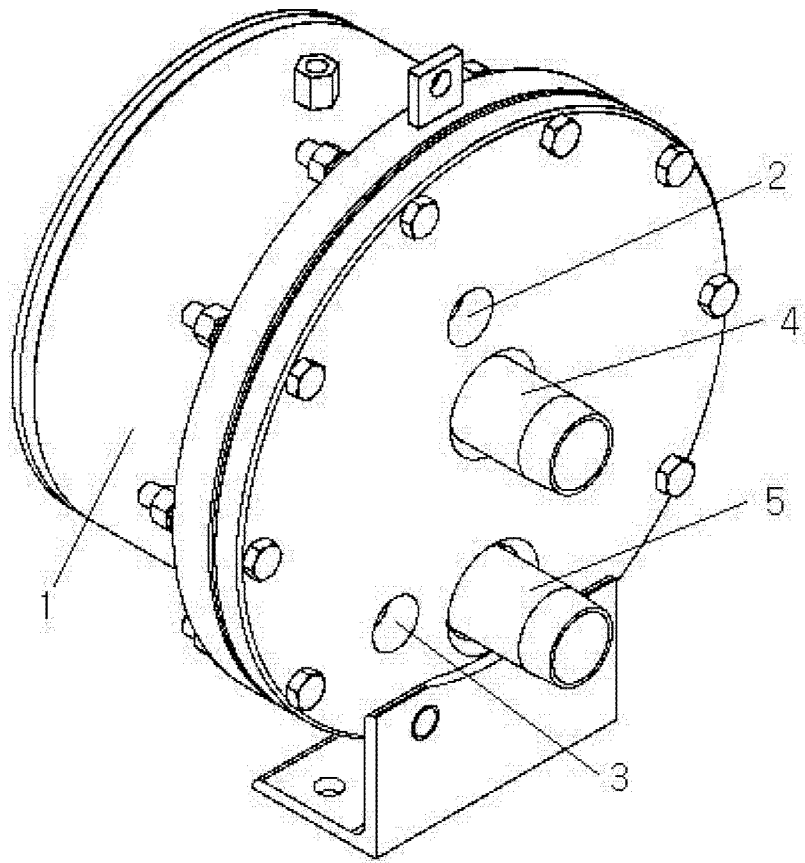


图 1

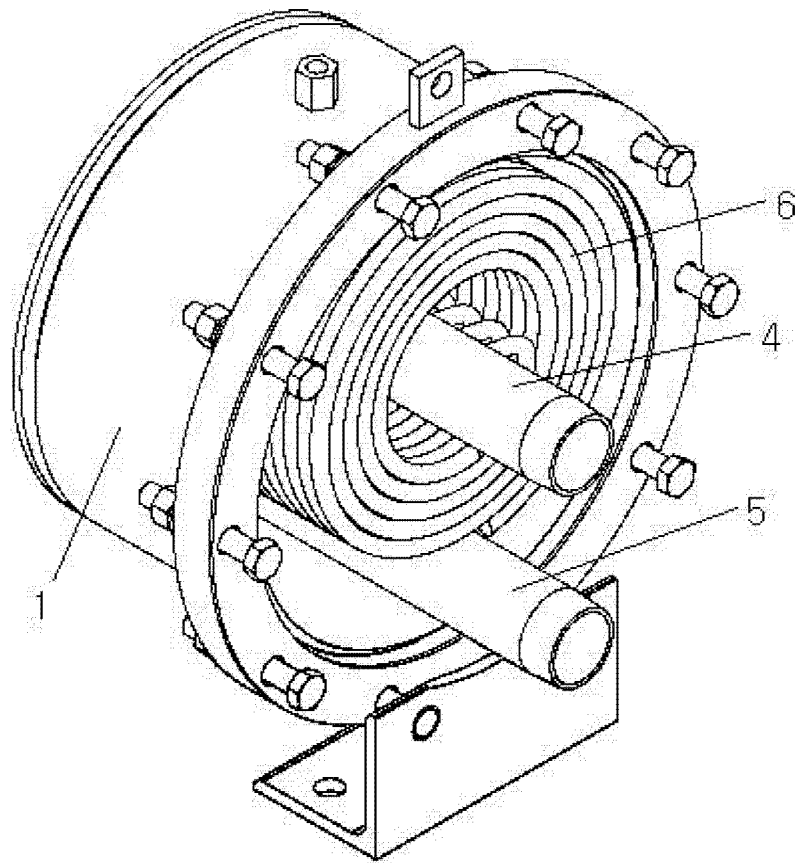


图 2

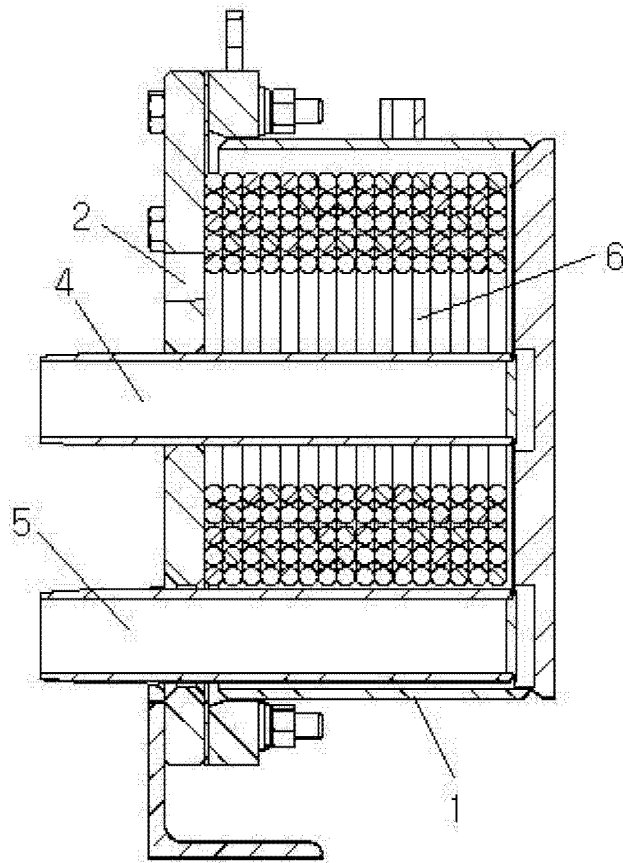


图 3