



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209840755 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920410080.6

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 晋城华港燃气有限公司

地址 048200 山西省晋城市沁水县端氏镇
金峰村

(72)发明人 尚飞飞

(51)Int.Cl.

F28C 3/06(2006.01)

F28F 25/08(2006.01)

F28F 25/12(2006.01)

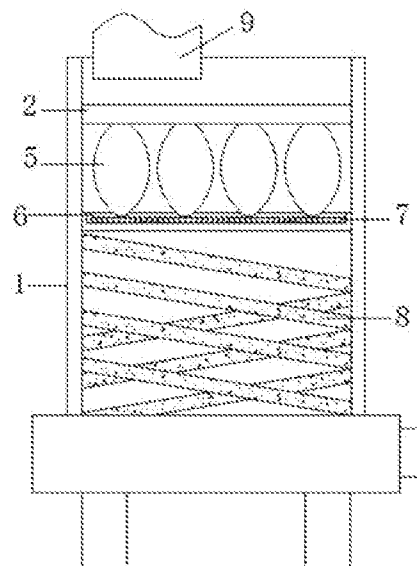
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器

(57)摘要

一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,包括外壳,所述外壳内腔的内壁上上部固定安装有一对固定环,上方的固定环通过网罩与转轴转动连接,转轴侧壁上固定安装有转动杆,转动杆上固定安装有转动片,转动片的底端位于下方的固定环上开设的滑槽内,所述滑槽的下方且在外壳内固定安装有一直延伸至出液口处的导流板,导流板的上方且在外壳的顶部偏心设置有进液口。该基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,采用多级冷却,冷却效果好,设计新颖,结构简单,多处都利用了康达效应,多处采用弧形设计,有风进过时,会产生贴壁行走的效果,带走转动片和翅片上的热量,达到冷热交换的目的。



1. 一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)内腔的内壁上部固定安装有一对固定环(2),上方的固定环(2)通过网罩与转轴(3)转动连接,转轴(3)侧壁上固定安装有转动杆(4),转动杆(4)上固定安装有转动片(5),转动片(5)的底端位于下方的固定环(2)上开设的滑槽(6)内;

所述滑槽(6)的下方且在外壳(1)内固定安装有一直延伸至出液口处的导流板(8),导流板(8)的上方且在外壳(1)的顶部偏心设置有进液口(9),所述外壳(1)的外表面设置有一圈翅片(10),且每个翅片(10)之间的距离不大于3cm。

2. 根据权利要求1所述的一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,其特征在于:所述转动片(5)的形状为弧形片状,中间部分向外凸出,两侧部分向内收,所述转动片(5)与转动杆(4)一一对应设置。

3. 根据权利要求1所述的一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,其特征在于:所述导流板(8)螺旋设置在外壳(1)内,且导流板(8)的横向面积呈上小下大的形式依次螺旋设置在外壳(1)内。

4. 根据权利要求1所述的一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,其特征在于:所述翅片(10)的形状为弧形条状,且中间部分向外凸出,两端部分向内收。

5. 根据权利要求1所述的一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,其特征在于:所述滑槽(6)内填充有滚珠(7),且滑槽(6)的周长减去滑槽(6)内所有滚珠(7)的直径之和小于一个滚珠(7)的直径。

一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体降温技术领域,具体为一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器。

背景技术

[0002] 空冷器是空气冷却器的简称,是石油化工和油气加工生产中作为冷凝和冷却应用最多的一种换热设备。

[0003] 目前的空冷器多数都是由管束、管箱、风机、百叶窗和构架等主要部分组成,是以环境空气作为冷却介质,横掠翅片管外,使管内高温工艺流体得到冷却或冷凝,但是仅仅靠着空气作为冷却介质的话,针对温度较高的地区或者炎热的夏季来说,冷却效果较差,故而,急需一种多级冷却,冷却效果好的基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)技术方案

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,包括外壳,所述外壳内腔的内壁上部固定安装有一对固定环,上方的固定环通过网罩与转轴转动连接,转轴侧壁上固定安装有转动杆,转动杆上固定安装有转动片,转动片的底端位于下方的固定环上开设的滑槽内。

[0006] 所述滑槽的下方且在外壳内固定安装有一直延伸至出液口处的导流板,导流板的上方且在外壳的顶部偏心设置有进液口,所述外壳的外表面设置有一圈翅片,且每个翅片之间的距离不大于3cm。

[0007] 优选的,所述转动片的形状为弧形片状,中间部分向外凸出,两侧部分向内收,根据康达效应的原理设计出的形状,所述转动片与转动杆一一对应设置。

[0008] 优选的,所述导流板螺旋设置在外壳内,且导流板的横向面积呈上小下大的形式依次螺旋设置在外壳内,尽可能的增大流体与外壳内壁和空间之间的接触面积。

[0009] 优选的,所述翅片的形状为弧形条状,且中间部分向外凸出,两端部分向内收,根据康达效应的原理设计出的形状。

[0010] 优选的,所述滑槽内填充有滚珠,且滑槽的周长减去滑槽内所有滚珠的直径之和小于一个滚珠的直径,减小转动片与滑槽壁之间的摩擦力。

[0011] (二)有益效果

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,具备以下有益效果:

[0013] 1、内部风冷:外壳内设置的转动杆和转动片配合偏心设置的进液口,模仿涡轮的原理,当流体对部分转动杆施加力时,驱动所有的转动杆转动,从而带动转动片转动,产生风力,此时利用康达效应原理,多个弧形的转动片会使风贴其壁行走,将外壳内部流体的热

量和转动片上的热量带走,达到冷却的目的。

[0014] 2、增加接触面积:转动片下方设置的螺旋型导流板,可以增加流体与外壳内壁之间的接触面积,同时也增加流体与空气的接触面积,提高冷热交换的效率。

[0015] 3、外部空冷加风冷:外壳外表面设置的弧形翅片,将外壳包裹住,进行冷热空气交换,同时配合通风较好的厂房,当有风吹过弧形的翅片时,利用康达效应原理,风会贴其壁行走,将翅片上的热量迅速带走,空冷加风冷,冷却效果更佳。

[0016] 4、该基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,采用多级冷却,冷却效果好,设计新颖,结构简单,多处都利用了康达效应,多处采用弧形设计,有风进过时,会产生贴壁行走的效果,带走转动片和翅片上的热量,达到冷热交换的目的。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型外壳内部结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型外壳表面翅片示意图;

[0019] 图3为本实用新型转动片俯视示意图;

[0020] 图4为本实用新型翅片侧面示意图。

[0021] 图中:1外壳、2固定环、3转轴、4转动杆、5转动片、6滑槽、7滚珠、8导流板、9进液口、10翅片。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,一种基于康达效应原理的可充分冷却的流体用空冷器,包括外壳1,外壳1内腔的内壁上部固定安装有一对固定环2,上方的固定环2通过网罩与转轴3转动连接,转轴3侧壁上固定安装有转动杆4,转动杆4上固定安装有转动片5,转动片5的形状为弧形片状,中间部分向外凸出,两侧部分向内收,根据康达效应的原理设计出的形状,转动片5与转动杆4一一对应设置,转动片5的底端位于下方的固定环2上开设的滑槽6内,滑槽6内填充有滚珠7,且滑槽6的周长减去滑槽6内所有滚珠7的直径之和小于一个滚珠7的直径,减小转动片5与滑槽6壁之间的摩擦力。

[0024] 滑槽6的下方且在外壳1内固定安装有一直延伸至出液口处的导流板8,导流板8螺旋设置在外壳1内,且导流板8的横向面积呈上小下大的形式依次螺旋设置在外壳1内,尽可能的增大流体与外壳1内壁和空间之间的接触面积,导流板8的上方且在外壳1的顶部偏心设置有进液口9,外壳1的外表面设置有一圈翅片10,且每个翅片10之间的距离不大于3cm,翅片10的形状为弧形条状,且中间部分向外凸出,两端部分向内收,根据康达效应的原理设计出的形状。

[0025] 其中:外壳1内设置的转动杆4和转动片5配合偏心设置的进液口9,模仿涡轮的原理,当流体对部分转动杆4施加力时,驱动所有的转动杆4转动,从而带动转动片5转动,产生风力,此时利用康达效应原理,多个弧形的转动片5会使风贴其壁行走,将外壳1内部流体的

热量和转动片5上的热量带走,达到冷却的目的。

[0026] 其中:转动片5下方设置的螺旋型导流板8,可以增加流体与外壳1内壁之间的接触面积,同时也增加流体与空气的接触面积,提高冷热交换的效率。

[0027] 其中:外壳1外表面设置的弧形翅片10,将外壳1包裹住,进行冷热空气交换,同时配合通风较好的厂房,当有风吹过弧形的翅片10时,利用康达效应原理,风会贴其壁行走,将翅片10上的热量迅速带走,空冷加风冷,冷却效果更佳。

[0028] 综合:采用多级冷却,冷却效果好,设计新颖,结构简单,多处都利用了康达效应,多处采用弧形设计,有风进过时,会产生贴壁行走的效果,带走转动片5和翅片10上的热量,达到冷热交换的目的。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

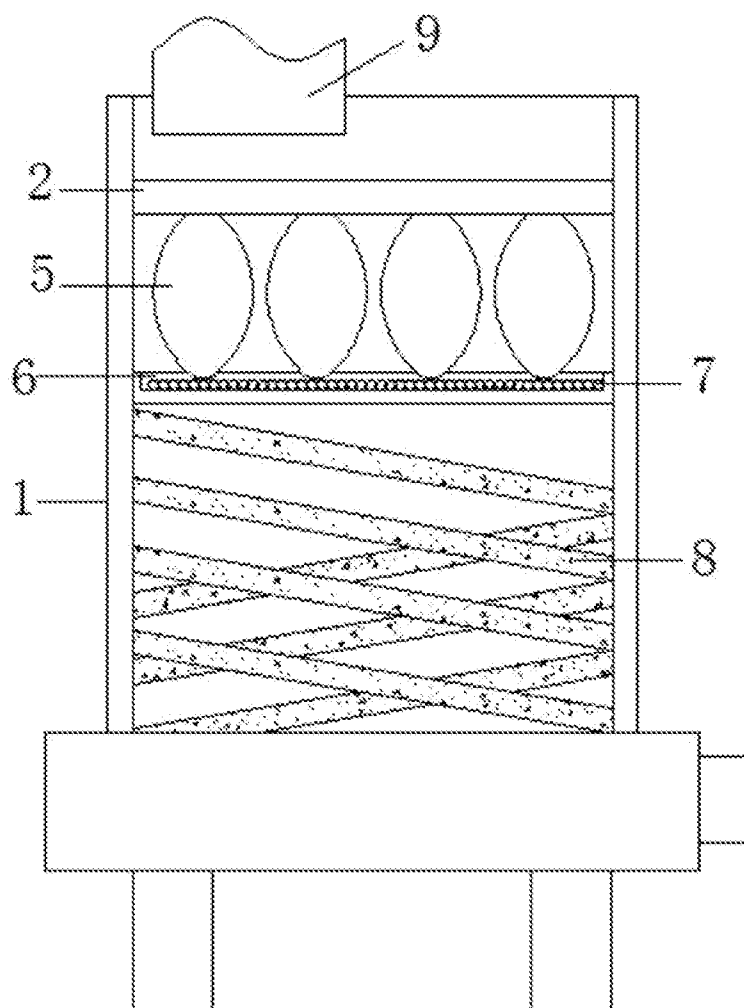


图1

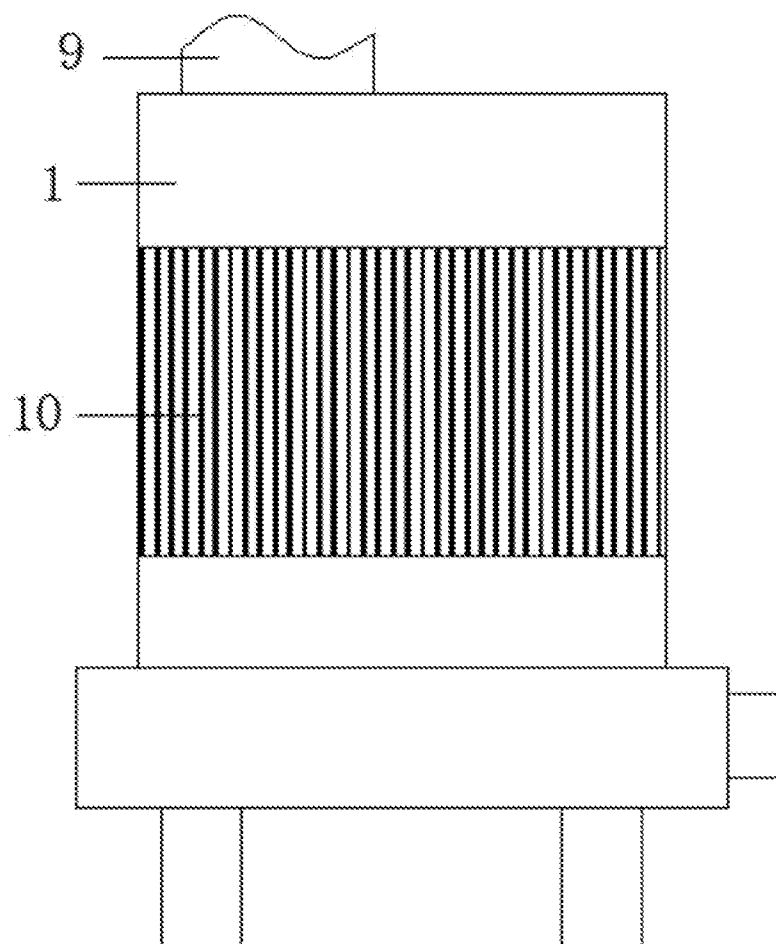


图2

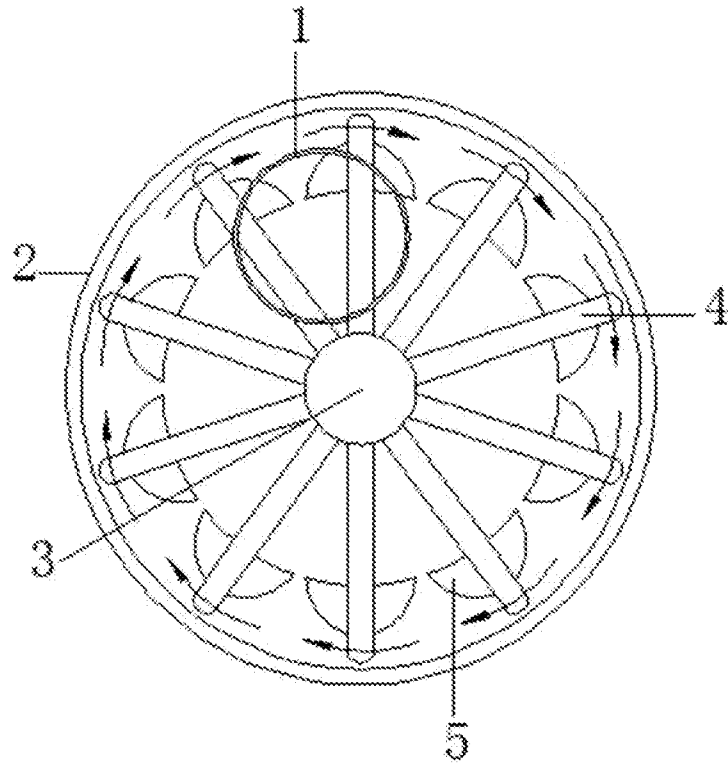


图3

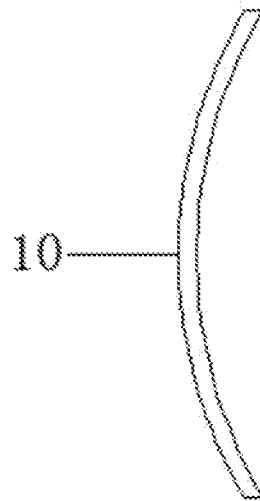


图4