



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219494934 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202320816239.0

F28F 9/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.13

F25B 39/00 (2006.01)

(73) 专利权人 克莱门特捷联制冷设备(上海)有限公司

地址 201419 上海市奉贤区星火开发区白
云路88号、85号7号厂房

(72) 发明人 王强 赵人杰 谢雪梅

(74) 专利代理机构 上海湾谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 31289

专利代理师 倪继祖

(51) Int.Cl.

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 1/02 (2006.01)

F28F 1/08 (2006.01)

F28F 1/32 (2006.01)

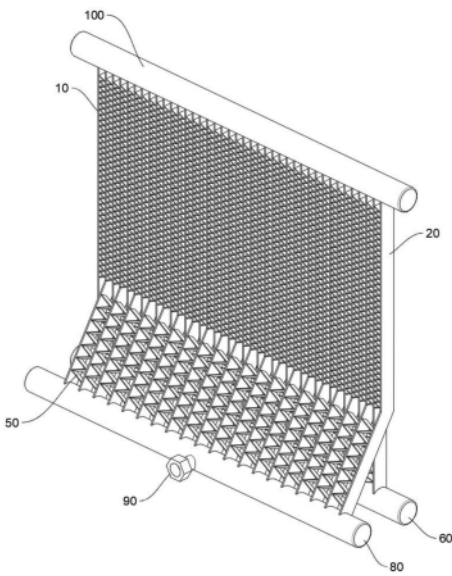
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种微通道换热器结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微通道换热器结构,涉及微通道换热器技术领域,包括冷扁管组件和热扁管组件,所述冷扁管组件和所述热扁管组件的上端设置有换向集管,且冷扁管组件的下端连接有进液集管,所述热扁管组件的下端连接有出气集管;所述冷扁管组件包括冷扁管一段和冷扁管二段,所述热扁管组件包括热扁管一段和热扁管二段。本实用新型通过冷扁管和热扁管的交替分布设置,使冷热风充分混合,达到相对中等出风温度,而顶部冷媒随着气态增多,制冷能力降低,出风温度本就处于中等温度水平,这样整个微通道换热器出风温度整体趋于均匀,故该结构可以解决单排微通道垂直布置时出风温度冷热分布不均、产生垂直温度梯度的问题。



1. 一种微通道换热器结构,包括冷扁管组件(10)和热扁管组件(20),其特征在于,所述冷扁管组件(10)和所述热扁管组件(20)的上端设置有换向集管(100),且冷扁管组件(10)的下端连接有进液集管(60),所述热扁管组件(20)的下端连接有出气集管(80);

所述冷扁管组件(10)包括冷扁管一段(101)和冷扁管二段(102),所述热扁管组件(20)包括热扁管一段(201)和热扁管二段(202),所述冷扁管一段(101)和热扁管一段(201)之间连接有第一翅片(30),相邻两个所述冷扁管二段(102)之间连接有第二翅片(40),相邻两个所述热扁管二段(202)之间连接有第三翅片(50)。

2. 根据权利要求1所述的一种微通道换热器结构,其特征在于,所述第一翅片(30)与所述冷扁管一段(101)、热扁管一段(201)固定连接,所述第二翅片(40)与所述冷扁管二段(102)固定连接,所述第三翅片(50)与所述热扁管二段(202)固定连接,所述第一翅片(30)、第二翅片(40)和第三翅片(50)均呈连续的锯齿状结构。

3. 根据权利要求1所述的一种微通道换热器结构,其特征在于,所述进液集管(60)的外部设置有进液管接口(70),所述出气集管(80)的外部设置有出气管接口(90)。

4. 根据权利要求1所述的一种微通道换热器结构,其特征在于,所述冷扁管组件(10)和所述热扁管组件(20)的上端均与所述换向集管(100)固定连接,且冷扁管组件(10)、热扁管组件(20)的下端分别与所述进液集管(60)、所述出气集管(80)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种微通道换热器结构,其特征在于,所述冷扁管组件(10)和所述热扁管组件(20)呈交替分布。

6. 根据权利要求1所述的一种微通道换热器结构,其特征在于,所述热扁管一段(201)与所述热扁管二段(202)之间的夹角大于 90° 。

一种微通道换热器结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微通道换热器技术领域,尤其涉及一种微通道换热器结构。

背景技术

[0002] 微通道换热器是为了满足电子工业发展的需要而设计的一类结构紧凑、轻巧、高效的换热器。

[0003] 目前微通道换热器因排水问题,扁管只能够竖直或倾斜一定角度布置。单排微通道换热器,冷媒从微通道换热器底部进入、从上部流出,这就造成了底部两相态冷媒制冷效果强于上部过热气态冷媒制冷效果,从而导致出风温度下冷上热,出现垂直温度梯度,造成温度场分布不均匀现象。出风温度分布不均匀时,在有出风温度参与控制的出风温度控制模式或进出风温差控制模式下,将会导致风机不受控。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种微通道换热器结构,可以解决单排微通道垂直布置时出风温度冷热分布不均、产生垂直温度梯度的问题,避免风机不受控的现象,且经济效果较优。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种微通道换热器结构,包括冷扁管组件和热扁管组件,所述冷扁管组件和所述热扁管组件的上端设置有换向集管,且冷扁管组件的下端连接有进液集管,所述热扁管组件的下端连接有出气集管;

[0007] 所述冷扁管组件包括冷扁管一段和冷扁管二段,所述热扁管组件包括热扁管一段和热扁管二段,所述冷扁管一段和热扁管一段之间连接有第一翅片,相邻两个所述冷扁管二段之间连接有第二翅片,相邻两个所述热扁管二段之间连接有第三翅片。

[0008] 优选地,所述第一翅片与所述冷扁管一段、热扁管一段固定连接,所述第二翅片与所述冷扁管二段固定连接,所述第三翅片与所述热扁管二段固定连接,所述第一翅片、第二翅片和第三翅片均呈连续的锯齿状结构。

[0009] 优选地,所述进液集管的外部设置有进液管接口,所述出气集管的外部设置有出气管接口。

[0010] 优选地,所述冷扁管组件和所述热扁管组件的上端均与所述换向集管固定连接,且冷扁管组件、热扁管组件的下端分别与所述进液集管、所述出气集管固定连接。

[0011] 优选地,所述冷扁管组件和所述热扁管组件呈交替分布。

[0012] 优选地,所述热扁管一段与所述热扁管二段之间的夹角大于 90° 。

[0013] 相比现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0014] 通过冷扁管和热扁管的交替分布设置,使冷热风充分混合,达到相对中等出风温度,而顶部冷媒随着气态增多,制冷能力降低,出风温度本就处于中等温度水平,这样整个微通道换热器出风温度整体趋于均匀,故该结构可以解决单排微通道垂直布置时出风温度

冷热分布不均、产生垂直温度梯度的问题,避免风机不受控的现象,且经济效果较优。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种微通道换热器结构的第一视角结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种微通道换热器结构的第二视角结构示意图。

[0017] 图中:10、冷扁管组件;101、冷扁管一段;102、冷扁管二段;20、热扁管组件;201、热扁管一段;202、热扁管二段;30、第一翅片;40、第二翅片;50、第三翅片;60、进液集管;70、进液管接口;80、出气集管;90、出气管接口;100、换向集管。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-2,一种微通道换热器结构,包括冷扁管组件10和热扁管组件20,冷扁管组件10和热扁管组件20的上端固定连接有换向集管100,且冷扁管组件10的下端固定连接有进液集管60,进液集管60的外部设置有进液管接口70,进液管接口70的进液端连接有进液管体,热扁管组件20的下端固定连接有出气集管80,出气集管80的外部设置有出气管接口90,出气管接口90的出气端连接有出气管体,冷扁管组件10包括冷扁管一段101和冷扁管二段102,热扁管组件20包括热扁管一段201和热扁管二段202,冷扁管一段101和热扁管一段201之间连接有第一翅片30,相邻两个冷扁管二段102之间连接有第二翅片40,相邻两个热扁管二段202之间连接有第三翅片50,本实用新型可以解决单排微通道垂直布置时出风温度冷热分布不均、产生垂直温度梯度的问题,避免风机不受控的现象。

[0020] 第一翅片30与冷扁管一段101、热扁管一段201固定连接,第二翅片40与冷扁管二段102固定连接,第三翅片50与热扁管二段202固定连接,第一翅片30、第二翅片40和第三翅片50均呈连续的锯齿状结构,第一翅片30、第二翅片40和第三翅片50能够增强本微通道换热器与空气的换热效率。

[0021] 冷扁管组件10和热扁管组件20呈交替分布,使得相邻的冷扁管组件10和热扁管组件20能构成一条双流程流路。

[0022] 热扁管一段201与热扁管二段202之间的夹角大于 90° ,使热扁管组件20的两端能分别与换向集管100以及出气集管80相连。

[0023] 本实用新型中,通过冷扁管组件10和热扁管组件20的交替分布设置,使得相邻的冷扁管组件10和热扁管组件20即可构成一条双流程流路,冷媒从进液管接口70处进入进液集管60,再进入与进液集管60相连的冷扁管组件10,到达换向集管100后折返,进入与出气集管80相连的热扁管组件20,最后,冷媒依次经过出气集管80和出气管接口90处流出本微通道换热器,这样可以将顶部冷媒折返回底部,与进液集管60相连的冷扁管组件10处冷媒制冷能力最强、与出气集管80相连的热扁管组件20处冷媒制冷能力最弱,通过冷扁管组件10和热扁管组件20的交替分布设置,使本微通道换热器下部达到相对中等出风温度,而顶部冷媒随着气态增多,制冷能力降低,出风温度本就处于中等温度水平,这样整个微通道换热器出风温度整体趋于均匀,故该结构可以解决单排微通道垂直布置时出风温度冷热分布

不均、产生垂直温度梯度的问题,避免风机不受控的现象,且经济效果较优。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

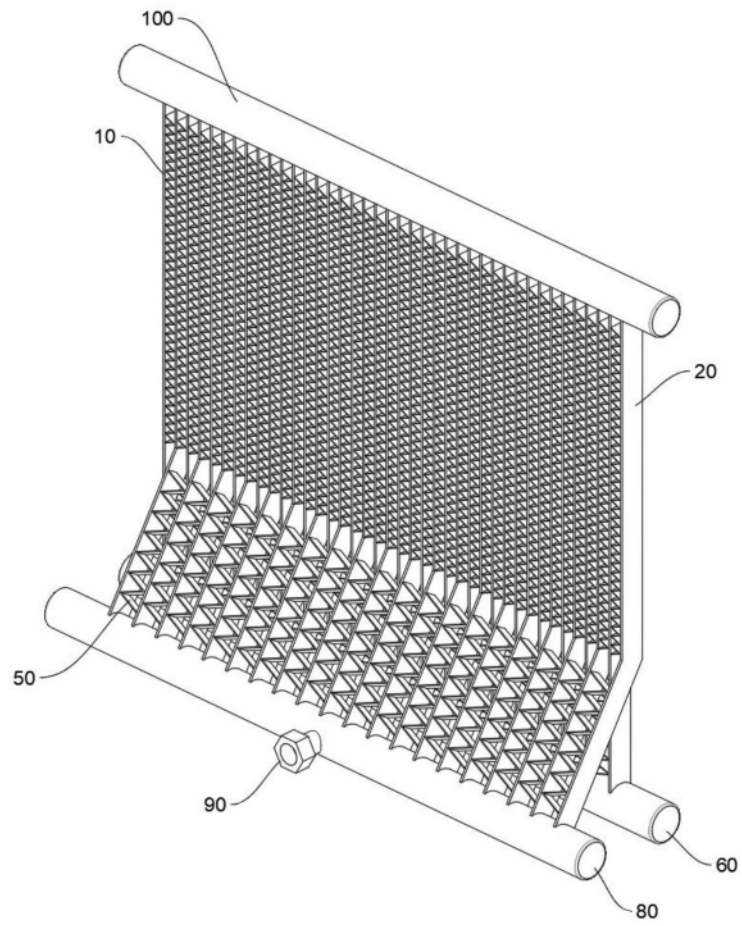


图1

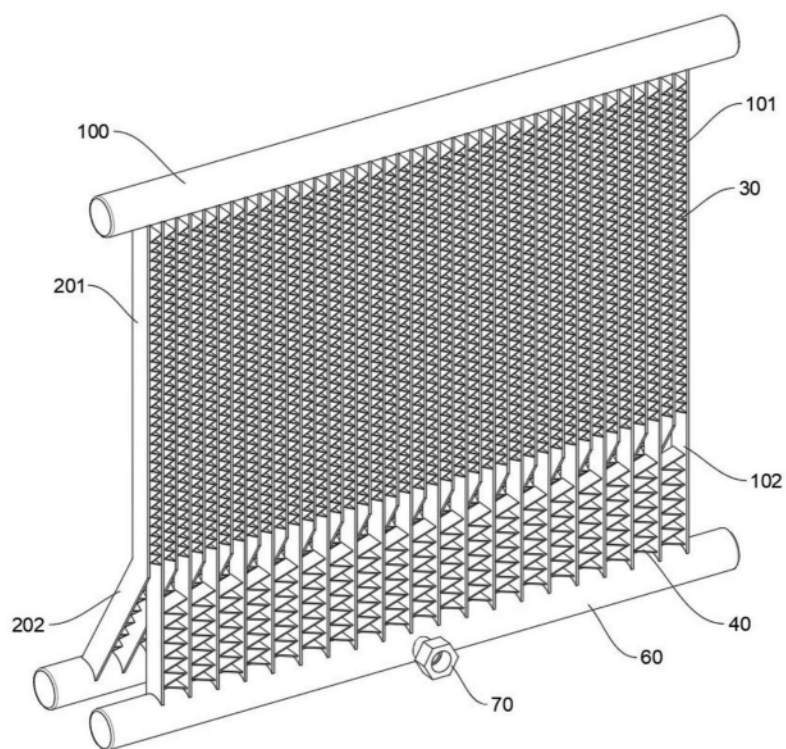


图2