



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104864742 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201510306399. 0

(22) 申请日 2015. 06. 04

(71) 申请人 广州览讯科技开发有限公司

地址 510450 广东省广州市白云区江高镇双岗村新广花路 8 号

(72) 发明人 贺颂钧

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288

代理人 赵赛

(51) Int. Cl.

F28C 1/16(2006. 01)

F28F 25/00(2006. 01)

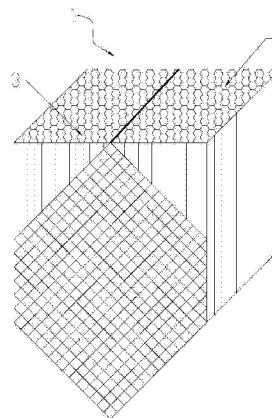
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

节水消雾霾热交换器

(57) 摘要

本发明公开了一种节水消雾霾热交换器,包括导热填料块;所述导热填料块上形成有第一通道和第二通道;所述第一通道的上下两端、第二通道的上下两端均形成为开口端。本发明通过采用第一通道和第二通道,在炎热季节中,水流、气流同时经过第一通道、第二通道,可实现蒸发散热,能提高冷却效率,以满足炎热季节的使用要求;而在寒冷季节中,可利用第一通道、第二通道分别作为水流、气流流经的通道,以热传导的方式进行散热,而没有水蒸气和水滴的飘逸,从而可起到节水、消雾霾的作用,以满足寒冷季节的使用要求;而且,通过合理设置第一通道、第二通道的结构,可降低气流、水流的流速,能有效提高热传导的效果。



1. 节水消雾霾热交换器,其特征在于:包括导热填料块;所述导热填料块上形成有第一通道和第二通道;所述第一通道的上下两端、第二通道的上下两端均形成为开口端。

2. 如权利要求1所述的节水消雾霾热交换器,其特征在于:所述第一通道、第二通道均设有拐弯部。

3. 如权利要求1所述的节水消雾霾热交换器,其特征在于:所述第一通道包括延伸轨迹呈直线状的第一竖直段、延伸轨迹呈直线状的第一倾斜段;所述第一竖直段的下端与第一倾斜段的上端连通,且第一竖直段的延伸轨迹与第一倾斜段的延伸轨迹之间的夹角为钝角。

4. 如权利要求1或3所述的节水消雾霾热交换器,其特征在于:所述第二通道包括延伸轨迹呈直线状的第二竖直段、延伸轨迹呈直线状的第二倾斜段;所述第二竖直段的下端与第二倾斜段的上端连通,且第二竖直段的延伸轨迹与第二倾斜段的延伸轨迹之间的夹角为钝角。

5. 如权利要求1所述的节水消雾霾热交换器,其特征在于:所述第一通道形成在导热填料块的后部上,第二通道形成在导热填料块的前部上。

6. 如权利要求5所述的节水消雾霾热交换器,其特征在于:所述第二通道的上端位于导热填料块的前部的右侧,下端位于导热填料块的前部的左侧;所述第一通道的上端位于导热填料块的后部的左侧,下端位于导热填料块的后部的右侧。

## 节水消雾霾热交换器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种节水消雾霾热交换器。

### 背景技术

[0002] 现有的冷却塔内一般设置有热交换器。在使用时,需要冷却的热水自上而下进入热交换器的通道,空气自下而上进入热交换器的通道。由于在炎热的季节中,冷却塔的任务是需要将热水冷却下来,空气与热水在热交换器的同一通道内进行热交换,这种换热方式是以蒸发散热为主。蒸发散热带走热量的同时,一部分水变成水蒸气被空气带走,但在早晚温度较低的寒冷季节中,排出塔外时被外界冷空气冷却,冷凝而产生很多水珠,产生了白雾,因而,在冷却塔运行过程中,需耗费大量的水,从而造成现有的热交换器无法满足炎热季节和寒冷季节的使用要求。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种节水消雾霾热交换器,其通过采用第一通道和第二通道,可满足炎热季节和寒冷季节的使用要求。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0005] 节水消雾霾热交换器,包括导热填料块;所述导热填料块上形成有第一通道和第二通道;所述第一通道的上下两端、第二通道的上下两端均形成为开口端。

[0006] 所述第一通道、第二通道均设有拐弯部。

[0007] 所述第一通道包括延伸轨迹呈直线状的第一竖直段、延伸轨迹呈直线状的第一倾斜段;所述第一竖直段的下端与第一倾斜段的上端连通,且第一竖直段的延伸轨迹与第一倾斜段的延伸轨迹之间的夹角为钝角。

[0008] 所述第二通道包括延伸轨迹呈直线状的第二竖直段、延伸轨迹呈直线状的第二倾斜段;所述第二竖直段的下端与第二倾斜段的上端连通,且第二竖直段的延伸轨迹与第二倾斜段的延伸轨迹之间的夹角为钝角。

[0009] 所述第一通道形成在导热填料块的后部上,第二通道形成在导热填料块的前部上。

[0010] 所述第二通道的上端位于导热填料块的前部的右侧,下端位于导热填料块的前部的左侧;所述第一通道的上端位于导热填料块的后部的左侧,下端位于导热填料块的后部的右侧。

[0011] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0012] 本发明通过采用第一通道和第二通道,在炎热季节中,水流、气流同时经过第一通道、第二通道,可实现蒸发散热,能提高冷却效率,以满足炎热季节的使用要求;而在寒冷季节中,可利用第一通道、第二通道分别作为水流、气流流经的通道,以热传导的方式进行散热,而没有水蒸气和水滴的飘逸,从而可起到节水、消雾霾的作用,以满足寒冷季节的使用要求;而且,通过合理设置第一通道、第二通道的结构,可降低气流、水流的流速,能有效提

高热传导的效果。

### 附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0014] 图 2 为第一通道的结构示意图；

[0015] 图 3 为第二通道的结构示意图；

[0016] 图 4 为本发明在寒冷季节的使用状态示意图；

[0017] 其中,1、导热填料块；2、第一通道；21、第一竖直段；22、第一倾斜段；3、第二通道；31、第二竖直段；32、第二倾斜段。

### 具体实施方式

[0018] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述：

[0019] 如图 1-4 所示,为本发明的节水消雾霾热交换器,包括导热填料块 1；所述导热填料块 1 上形成有第一通道 2 和第二通道 3；所述第一通道 2 的上下两端、第二通道 3 的上下两端均形成为开口端。

[0020] 本发明通过采用第一通道 2 和第二通道 3,在炎热季节中,水流、气流同时经过第一通道 2、第二通道 3,可使水流与气流直接接触,以实现蒸发散热,能提高冷却效率,以满足炎热季节的使用要求；在寒冷季节中,水流可从第一通道 2 流过,气流可从第二通道 3 流过,从而可以热传导的方式进行散热,而没有水蒸气和水滴的飘逸,以起到节水、消雾霾效果,可满足寒冷季节的使用要求。当然,在实际使用时,还可以依据使用要求,在第一通道 2 内同时通入水流和气流,在第二通道 3 内通入空气,以同时采用蒸发散热及传导散热这两种散热方式。

[0021] 优选的,所述第一通道 2、第二通道 3 均设有拐弯部,而通过利用拐弯部可起到降低介质的流速,可延长介质在第一通道 2 或第二通道 3 内的时间,以有效提高热传导效果。

[0022] 优选的,所述第一通道 2 包括延伸轨迹呈直线状的第一竖直段 21、延伸轨迹呈直线状的第一倾斜段 22；所述第一竖直段 21 的下端与第一倾斜段 22 的上端连通,且第一竖直段 21 的延伸轨迹与第一倾斜段 22 的延伸轨迹之间的夹角  $d_1$  为钝角。本发明通过采用上述结构,使介质在流经第一竖直段 21 与第一倾斜段 22 的相交部位时速度能有效降低,以延长介质在第一通道 2 内的时间,以可提高热传导效果,而且,还便于加工制作。此时,第一竖直段 21 与第一倾斜段 22 的相交部位形成为上述的拐弯部。

[0023] 所述第二通道 3 包括延伸轨迹呈直线状的第二竖直段 31、延伸轨迹呈直线状的第二倾斜段 32；所述第二竖直段 31 的下端与第二倾斜段 32 的上端连通,且第二竖直段 31 的延伸轨迹与第二倾斜段 32 的延伸轨迹之间的夹角  $d_2$  为钝角。本发明通过采用上述结构,使介质在流经第二竖直段 31 与第二倾斜段 32 的相交部位时速度能有效降低,以延长介质在第二通道 3 内的时间,以可提高热传导效果,而且,还便于加工。此时,第二竖直段 31 与第二倾斜段 32 的相交部位形成为上述的拐弯部。

[0024] 优选的,所述第一通道 2 形成在导热填料块 1 的后部上,第二通道 3 形成在导热填料块 1 的前部上。而通过采用上述结构,可便于加工制作。

[0025] 优选的,所述第二通道 3 的上端位于导热填料块 1 的前部的左侧,下端位于导热填

料块 1 的前部的右侧 ;所述第一通道 2 的上端位于导热填料块 1 的后部的右侧,下端位于导热填料块 1 的后部的左侧。而通过采用上述结构,可有效延长第一通道 2、第二通道 3 的长度,以可进一步延长介质在第一通道 2、第二通道 3 内的时间,从而进一步提高导热效果。

[0026] 优选的,导热填料块 1 包括多个依次连接的波纹填料片。其中,所述波纹填料片可采用塑胶、金属或者复合材料制成,而波纹填料片可采用粘接、焊接、铆接、串接等方式连接而成。

[0027] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

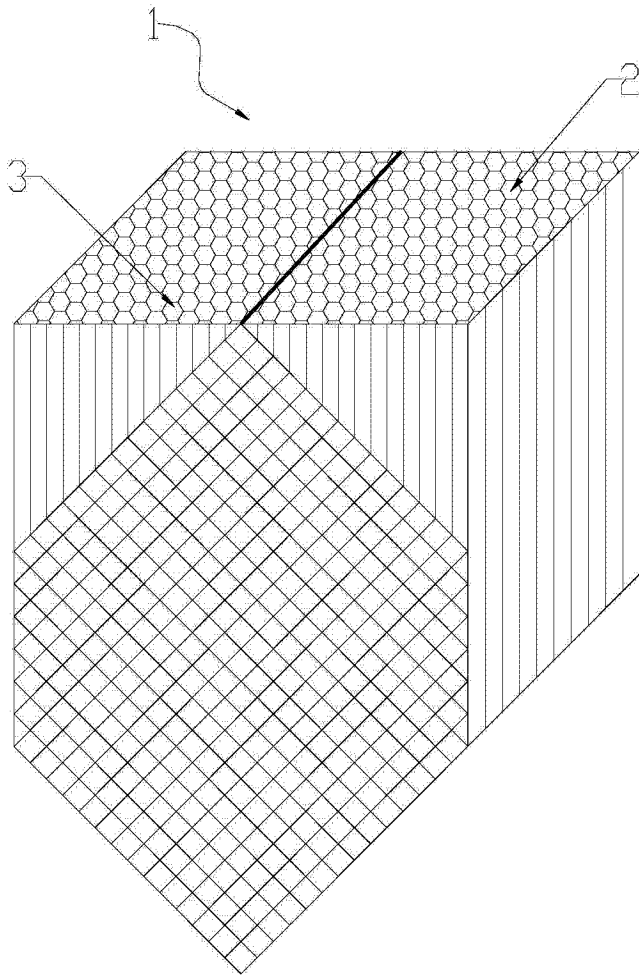


图 1

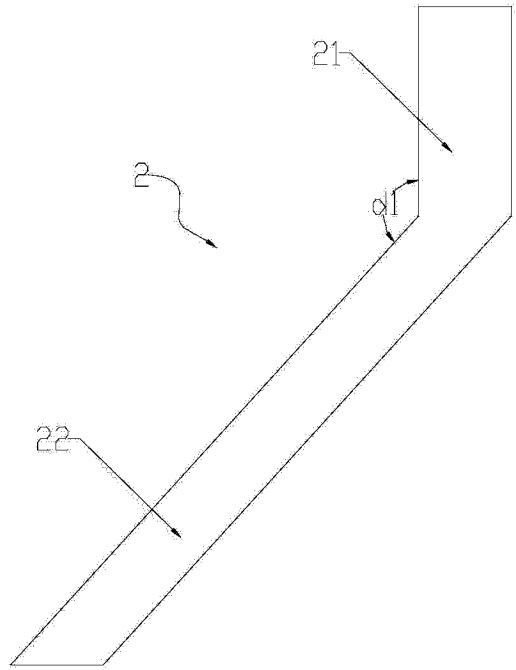


图 2

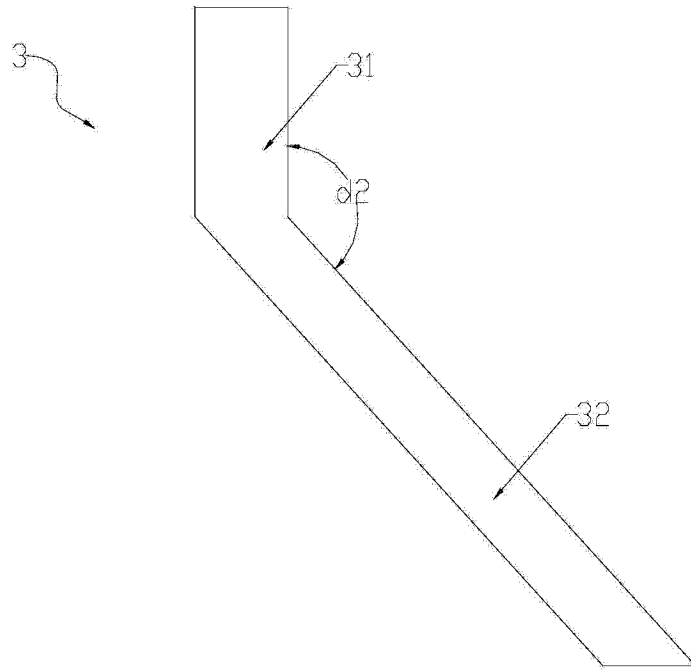


图 3

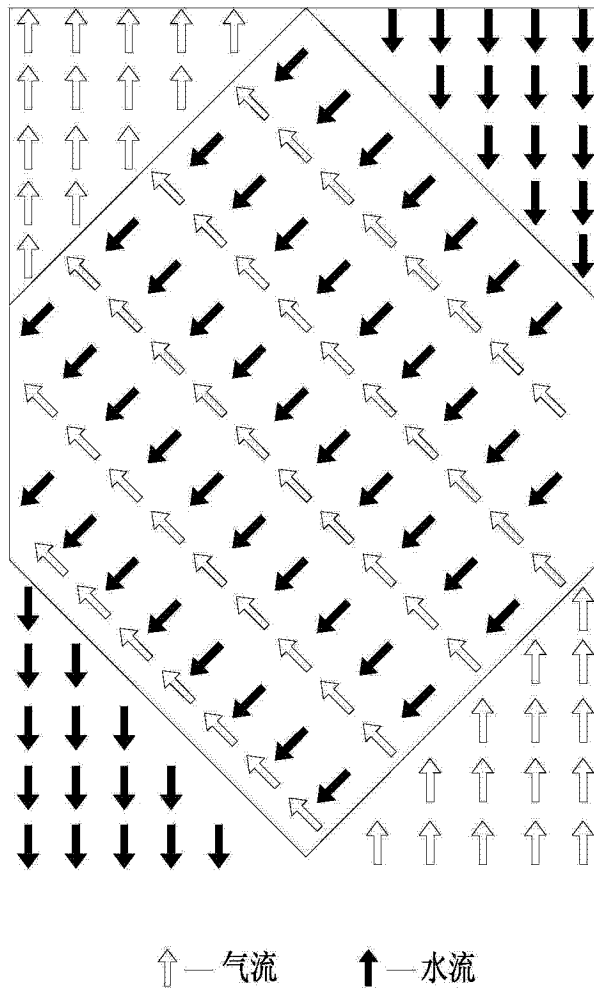


图 4