



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203615817 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320395504. 9

(22) 申请日 2013. 07. 03

(73) 专利权人 芜湖东旭光电科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区  
万春街道纬二次路 36 号

(72) 发明人 李蓉 李兆廷

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

F28F 25/08 (2006. 01)

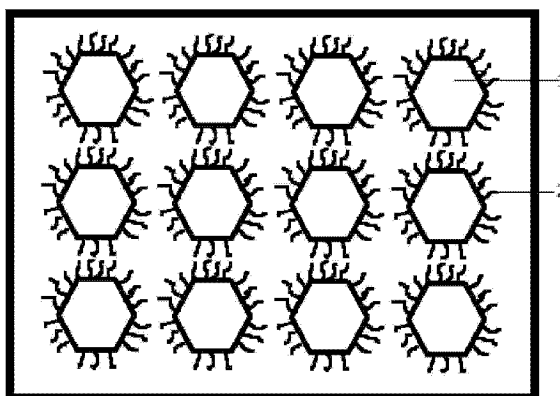
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种冷却塔填料结构

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种用于冷却塔填料结构, 它主要包括若干冷却水换热通道, 每个冷却水换热通道由填料片卷曲封闭, 在冷却塔内呈柱形贯通体状布置, 柱型通道内部为淋水侧, 外部为大气侧, 淋水侧壁面光滑, 并刻有波纹或横纹且旋转向下的导流槽。本实用新型具有设计合理, 结构简单, 空气通过填料时阻力小, 能耗低, 提高冷却塔的热力性能。



1. 一种冷却塔填料结构,包括若干冷却水换热通道、冷凝水通道,其特征在于:每个冷却水换热通道由填料片卷曲封闭,在冷却塔内呈柱形贯通体状布置,柱型通道由内侧淋水侧和外侧大气侧组成,淋水侧与大气侧由微孔连通。

2. 根据权利要求1所述的一种冷却塔填料结构,其特征在于:所述冷却塔填料结构内侧为淋水侧,壁面光滑,并刻有波纹或横纹且旋转向下的导流槽。

3. 根据权利要求1所述的一种冷却塔填料结构,其特征在于:所述冷却塔填料结构外侧为大气侧,壁面为纤维束状结构。

4. 根据权利要求1所述的一种冷却塔填料结构,其特征在于,所述填料片是用抗紫外线和抗化学腐蚀的聚氯乙烯经塑真空加压而成型,具有阻燃性。

## 一种冷却塔填料结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔填料技术领域,具体涉及一种用于冷却塔的填料结构。

### 背景技术

[0002] 填料的散热在冷却塔中占整个温降的85%以上。冷却塔的散热过程主要在散热填料板面上进行,填料表面上的水膜缓慢流下,最里层水膜为湿度100%的高焓值湿空气,水分子从高焓值区域跑向低焓值的进塔新风中,使出塔空气焓值增大。而随着水分子浓度降低,循环热水中的水分子不断蒸发从液态变为气态,从而带走蒸气潜热。依上述原理,填料的优劣是制冷效果的关键。

[0003] 目前工业使用的冷却塔淋水填料结构虽有多种多样,如:冷却塔S波填料、蜂窝状填料、折波形填料、斜折波形填料、T形波淋水填料等等。外界环境中大部分的风沙,灰尘以及各种化学成分与冷却水直接接触,水中的杂质会不断淤积在填料的表面,堵塞现象发生,当填料有部分被堵塞后,换热效率就会下降到50%以下,如果不及时更换填料,久而久之,整个填料就会失去工作效率,直至无法使用,这样就会使生产不能正常进行,同时造成能源的大量浪费。风沙和灰尘会导致冷却水管内壁产生污垢,由于这些污垢的热传导率极低,最终使换热效率严重下降。由于污垢的存在,还有可能容易进入冷却水中,导致冷却水系统中一些较细的水管堵塞,而引起事故。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术所存在的填料散热效率低,生产成本低,易阻塞,使用寿命短的技术问题,提供一种成本低,不易阻塞的横流式冷却塔塑料填料。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:该用于冷却塔填料结构主要包括若干冷却水换热通道,该冷却水换热通道呈柱形通贯体,柱型通道内部为淋水侧,外部为大气侧。淋水侧与大气侧通过微孔接触,高温高压的冷却水通过喷头喷淋在填料内淋水侧,形成水膜,与净化后的空气进行换热。主要包括若干冷却水换热通道,每个冷却水换热通道由填料片卷曲封闭,在冷却塔内呈柱形通贯体状布置,柱型通道内部为淋水侧,外部为大气侧。

[0006] 所述冷却塔填料结构内侧为淋水侧,壁面光滑,并刻有波纹或横纹且旋转向下的导流槽,增大了使填料更具亲水性,延长水汽交换时间,提高热交换效率。

[0007] 所述冷却塔填料结构外侧为大气侧,壁面布满纤维束状结构,该结构增大填料大气侧的紊流度,提高冷却塔填料的换热效率。该纤维束状结构兼有过滤空气中的杂质作用,可以有效隔离外界环境中大部分的灰尘,杂质。

[0008] 本实用新型的优点:

[0009] 本实用新型具有设计合理,结构简单,空气通过填料时阻力小,能耗低,提高冷却塔的热力性能。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型一种冷却塔填料结构实施例的俯视布置图。

[0011] 图 2 是方形横流冷却塔实例图。

[0012] 图中：1- 填料淋水侧、2- 填料大气侧、3- 冷却塔塔体、4- 顶部风扇、5- 布水装置、6- 填料、7- 进风侧、8- 冷却水池、9- 外界干燥气流、10- 冷却塔内湿热空气。

### 具体实施方式

[0013] 图 1 是本实用新型一种实施方式，其冷却塔为方形横流冷却塔，包括冷却塔塔体 3，和冷却水池 8，其中塔体 3 内部装有顶部风扇 4、布水装置 5 以及填料 6。高温高压的冷却水通过补水装置淋入填料 6 内部的淋水侧 1，经过换热，沿着淋水侧 1 的导水槽往下到达冷却水池 8。外界干燥气流 9 在顶部的风扇 4 驱动下，经由四侧进风侧 7 进入冷却塔内，在填料 6 的大气侧 2 经过纤维束的过滤，与热的冷却水进行热量交换，湿热空气 10 再由顶部排向塔外。

[0014] 填料结构为柱状贯通体，作为优选，水平横截面的形状为六边形。

[0015] 作为优选，淋水侧面设有波纹导水槽，使填料更具亲水性，延长水汽交换时间，提高热交换效率。

[0016] 作为优选，填料片是用抗紫外线和抗化学腐蚀的聚氯乙烯经塑真空加压而成型，具有阻燃性。

[0017] 以上所述的本实用新型实施方式，并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

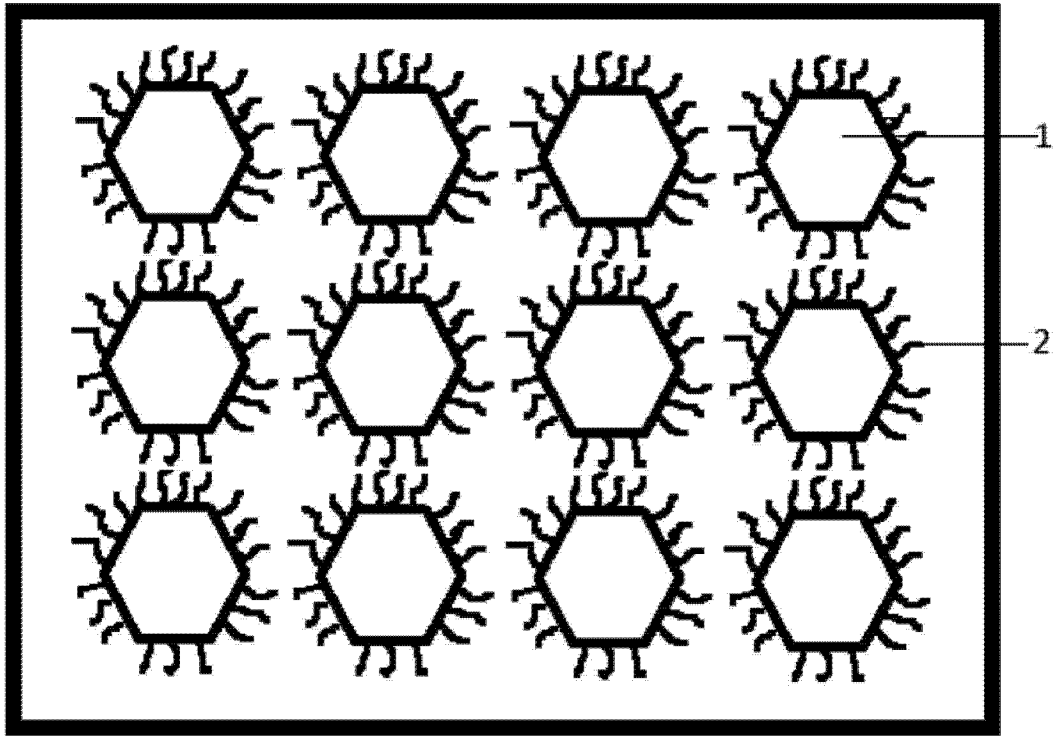


图 1

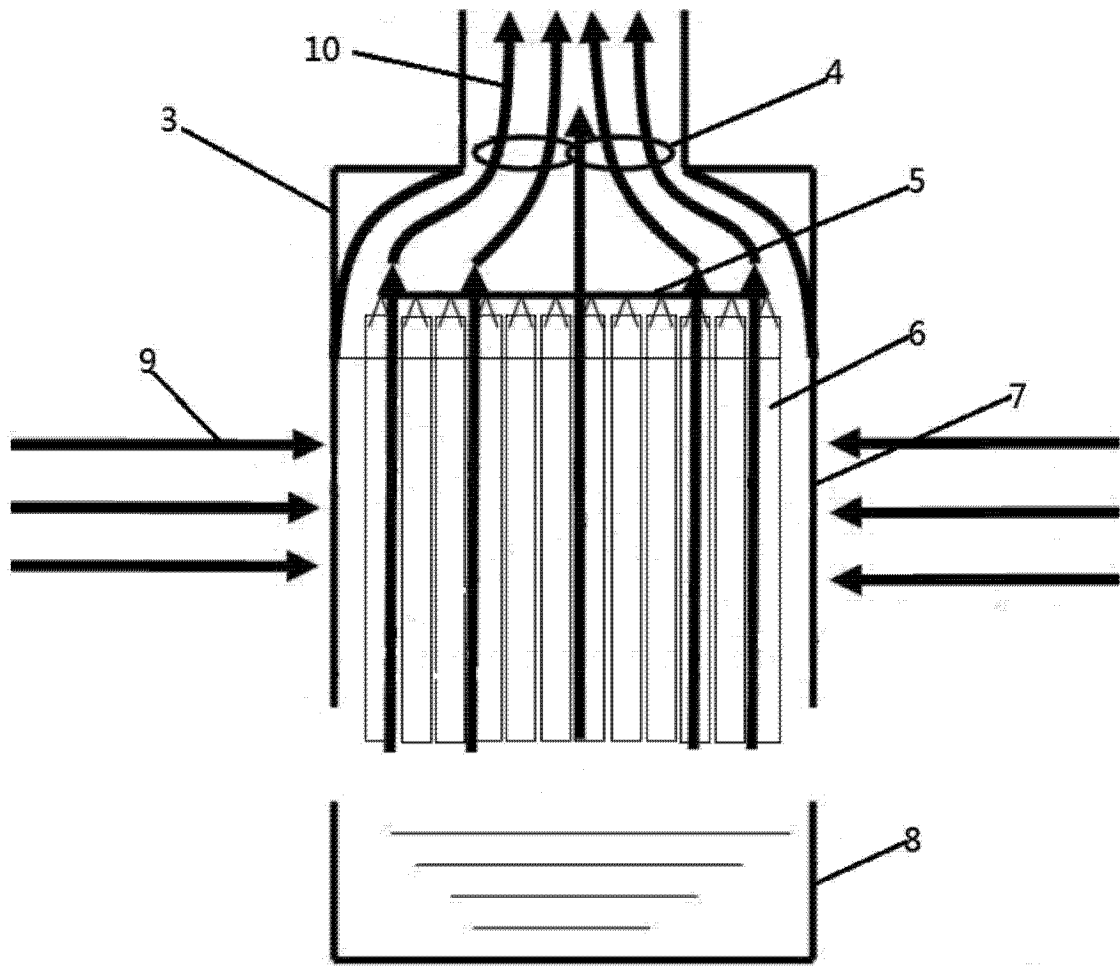


图 2