



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204286202 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420709974. 2

(22) 申请日 2014. 11. 24

(73) 专利权人 宜宾海丝特纤维有限责任公司

地址 644004 四川省宜宾市南广盐坪坝

(72) 发明人 张扬 瞿继丹 胡远成 郝军

罗克胜

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通

合伙) 51211

代理人 邓小兵

(51) Int. Cl.

F28F 25/12(2006. 01)

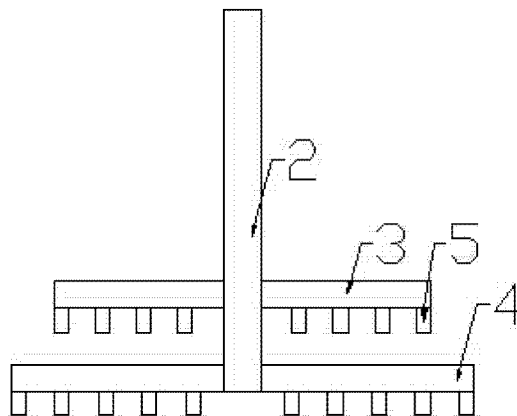
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于凉水塔的双层供风装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于凉水塔的双层供风装置,包括竖向设置在塔体内上部的进气总管,所述进气总管上连接有呈同心螺旋状结构的上进气支管和下进气支管,所述上进气支管和下进气支管上均设置有多组向下喷射的喷气嘴,所述上进气支管的体积小于下进气支管的体积,且上进气支管与下进气支管错位分布。本实用新型能够双重冷却热水,并增大热水与空气的接触面积,达到快速冷却热水和提高冷却效果的目的。



1. 一种用于凉水塔的双层供风装置,其特征在于:包括竖向设置在塔体(1)内上部的进气总管(2),所述进气总管(2)上连接有呈同心螺旋状结构的上进气支管(3)和下进气支管(4),所述上进气支管(3)和下进气支管(4)上均设置有多个向下喷射的喷气嘴(5),所述上进气支管(3)的体积小于下进气支管(4)的体积,且上进气支管(3)与下进气支管(4)错位分布。

2. 如权利要求1所述的一种用于凉水塔的双层供风装置,其特征在于:所述上进气支管(3)上的多个喷气嘴(5)在上进气支管(3)上呈环状排列,所述下进气支管(4)上的多个喷气嘴(5)在下进气支管(4)上呈环状排列,上进气支管(3)上的多个喷气嘴(5)与下进气支管(4)上的多个喷气嘴(5)配合冷却下进气支管(4)所对应覆盖区域的热水。

3. 如权利要求2所述的一种用于凉水塔的双层供风装置,其特征在于:所述上进气支管(3)上的相邻两环上的喷气嘴(5)错位分布,所述下进气支管(4)上的相邻两环上的喷气嘴(5)错位分布。

4. 如权利要求1、2或3所述的一种用于凉水塔的双层供风装置,其特征在于:所述进气总管(2)的下部连接在上进气支管(3)和下进气支管(4)的中心部,上部伸出塔体(1)与设置在塔体(1)一侧的鼓风机(6)连接。

## 一种用于凉水塔的双层供风装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及凉水塔,尤其涉及一种用于凉水塔的双层供风装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,凉水塔是最常用的热水冷却设备,其原理是用空气以直接接触方式使热水冷却,其基本结构包括塔体、风机、带有喷嘴的进水管和填料。如中国专利号“200520033982.0”在2006年7月5日公开的一种复合式凉水塔,其技术方案为所述凉水塔包括塔体,位于塔体上端的风机、进水管和位于进水管下方的填料,在所述的进水管上设置有数个向上的喷嘴。但在实际使用过程中,由于风机设置在塔体顶部,而塔体内的体积较大,这样的结构不仅对塔体下部的热水影响较小,还导致塔体内各区域空气的流动不均匀,即启动风机时,塔体内的空气均向塔体中部集中,塔体中部空气的流动速度远远大于塔体内壁四周的空气流动速度,从而影响热水的冷却效果。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述问题,提供一种用于凉水塔的双层供风装置,本实用新型能够双重冷却热水,并增大热水与空气的接触面积,达到快速冷却热水和提高冷却效果的目的。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种用于凉水塔的双层供风装置,其特征在于:包括竖向设置在塔体内上部的进气总管,所述进气总管上连接有呈同心螺旋状结构的上进气支管和下进气支管,所述上进气支管和下进气支管上均设置有多个向下喷射的喷气嘴,所述上进气支管的体积小于下进气支管的体积,且上进气支管与下进气支管错位分布。

[0006] 所述上进气支管上的多个喷气嘴在上进气支管上呈环状排列,所述下进气支管上的多个喷气嘴在下进气支管上呈环状排列,上进气支管上的多个喷气嘴与下进气支管上的多个喷气嘴配合冷却下进气支管所对应覆盖区域的热水。

[0007] 所述上进气支管上的相邻两环上的喷气嘴错位分布,所述下进气支管上的相邻两环上的喷气嘴错位分布。

[0008] 所述进气总管的下部连接在上进气支管和下进气支管的中心部,上部伸出塔体与设置在塔体一侧的鼓风机连接。

[0009] 本实用新型安装在塔体内的上部,且对应设置在带喷嘴的进水管上方,冷却热水时,热水自下而上喷射,在达到最高点后又自上而下落下,在此过程中,上进气支管和下进气支管上的喷气嘴相互配合完全覆盖喷水区域,并能够自热水出喷嘴起开始冷却,即在热水的上升过程和下降过程中均能够与自上而下的空气进行传质,不仅增加了热水与空气的接触时间和接触力度,还使得热水与空气的传质路径更长,从而达到提高热水的冷却效果和冷却速度的目的。

[0010] 采用本实用新型的优点在于:

[0011] 一、本实用新型中,在上进气支管和下进气支管上设置喷气嘴的结构能够细化气流,并增大空气与热水的接触面积,使空气与热水的接触效果更好。上进气支管和下进气支管均采用同心螺旋状结构,且上进气支管与下进气支管错位分布,该结构为双层供风装置,不仅能使上进气支管和下进气支管上的喷气嘴相互配合完全覆盖下进气支管所对应的区域,还能使塔体内各区域的空气较为均匀地流动,从而达到快速冷却热水和提高冷却效果的目的。

[0012] 二、本实用新型中,所述上进气支管上的多个喷气嘴在上进气支管上呈环状排列,所述下进气支管上的多个喷气嘴在下进气支管上呈环状排列,该结构使得喷气嘴的喷射范围能够完全覆盖下进气支管所对应的区域,即无死角喷射,保证热水与空气的接触更充分。

[0013] 三、本实用新型中,所述上进气支管上的相邻两环上的喷气嘴错位分布,所述下进气支管上的相邻两环上的喷气嘴错位分布,这样的结构使得多个喷气嘴能够互补,即喷气嘴的边缘喷射区域(即喷射区域的外围)能够相互叠加,不仅使得塔体内空气的流动更加均匀,还使得热水与空气的接触面积更大,保证热水的冷却效果更好。

[0014] 四、本实用新型中,所述进气总管的下部连接在上进气支管和下进气支管的中心部,使得整个供风装置的稳定性更好;而进气总管的上部伸出塔体与设置在塔体一侧的鼓风机连接的结构,则能够避免传质后的热空气冲击鼓风机,有利于提高鼓风机的使用寿命。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的主视结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型的仰视结构示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型安装在塔体内的总体结构示意图;

[0018] 图中标记为:1、塔体,2、进气总管,3、上进气支管,4、下进气支管,5、喷气嘴,6、鼓风机。

#### 具体实施方式

[0019] 一种用于凉水塔的双层供风装置,包括竖向设置在塔体 1 内上部的进气总管 2,所述进气总管 2 上连接有呈同心螺旋状结构的上进气支管 3 和下进气支管 4,所述上进气支管 3 的体积小于下进气支管 4 的体积,且上进气支管 3 与下进气支管 4 错位分布,所述上进气支管 3 和下进气支管 4 上均设置有多个向下喷射的喷气嘴 5,所述上进气支管 3 上的多个喷气嘴 5 在上进气支管 3 上呈环状排列,且上进气支管 3 上的相邻两环上的喷气嘴 5 错位分布,所述下进气支管 4 上的多个喷气嘴 5 在下进气支管 4 上呈环状排列,且下进气支管 4 上的相邻两环上的喷气嘴 5 错位分布。冷却热水时,上进气支管 3 上的多个喷气嘴 5 与下进气支管 4 上的多个喷气嘴 5 配合冷却下进气支管 4 所对应覆盖区域的热水,并使塔体 1 内的空气较为均匀地流动。

[0020] 本实用新型中,所述同心螺旋状的上进气支管 3 和下进气支管 4 是指进气支管的结构与盘状蚊香结构相同。

[0021] 本实用新型中,所述进气总管 2 的下部连接在上进气支管 3 和下进气支管 4 的中心部,上部伸出塔体 1 与设置在塔体 1 一侧的鼓风机 6 连接。其中,所述塔体 1 上方中部设有热气出口,所述进气总管 2 从热气出口处插和塔体 1 内。

[0022] 本实用新型适用于自下而上喷射热水的凉水塔,所述的供风装置安装在塔体 1 内的上部,供风装置与热水喷头之间无填料,热水自下而上喷射后,与自上而下的空气直接接触冷却,不论热水是在上升过程还是在下降过程中,均能够与细化后的气流充分接触。

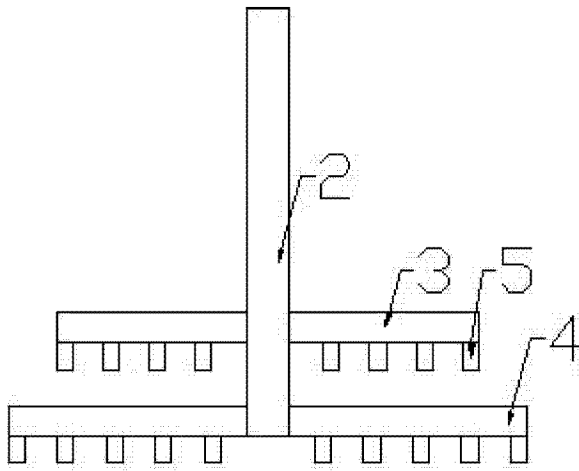


图 1

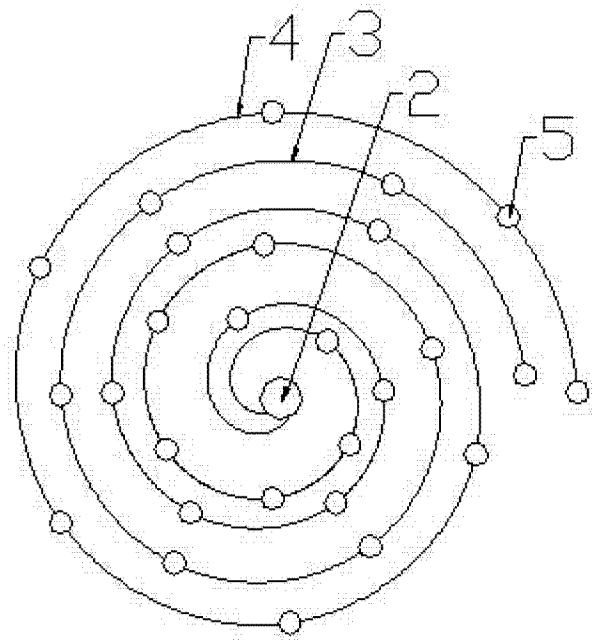


图 2

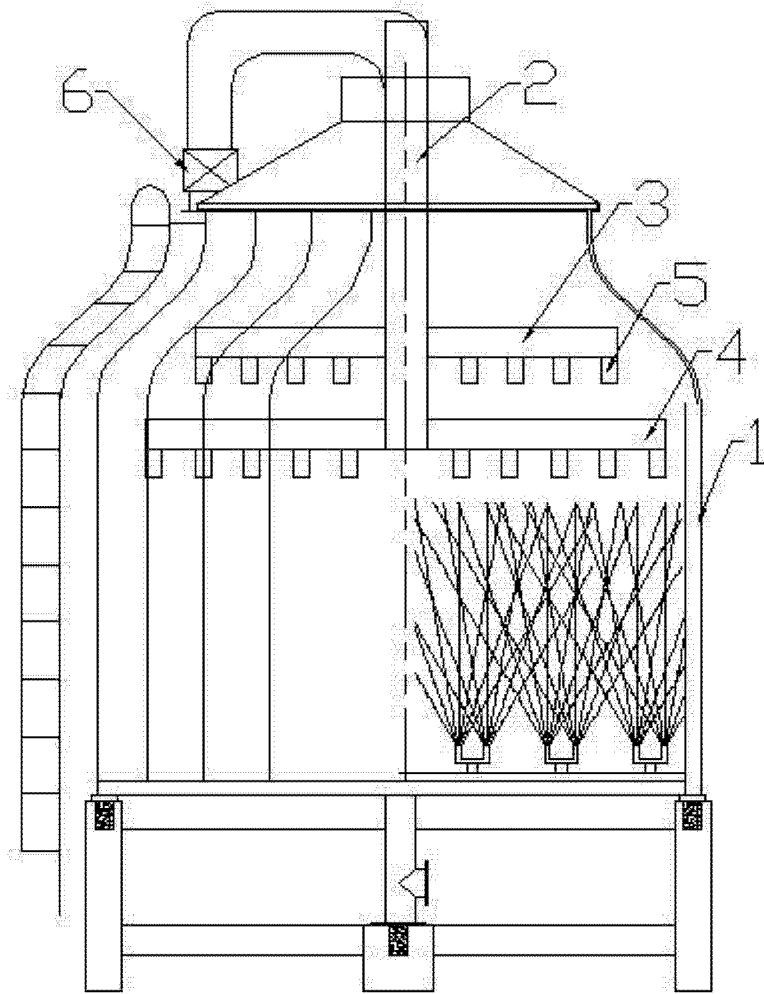


图 3