



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208187162 U

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201820315984.6

(22)申请日 2018.03.08

(73)专利权人 武城县冠智信息产业技术有限公司

地址 253300 山东省德州市武城县鲁权屯
镇中央空调城常兴办公楼

(72)发明人 吴昊

(51)Int.Cl.

F28C 1/00(2006.01)

F28F 25/08(2006.01)

F28F 25/12(2006.01)

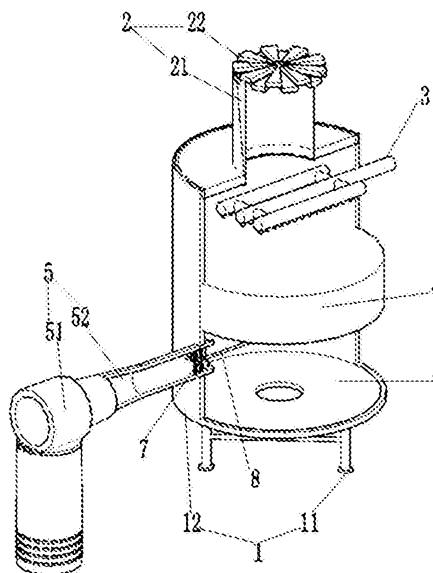
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种鱼鳞式填料结构冷却塔

(57)摘要

本实用新型涉及空调冷却系统领域,具体为一种鱼鳞式填料结构冷却塔。所述一种鱼鳞式填料结构冷却塔,包括:壳体,出风装置,进水装置,填料,进风装置,塔内水槽,叶轮,蜗轮蜗杆结构。本实用新型提供一种结构简单,使用效果好的冷却塔,来解决目前市场上使用的冷却塔易受污染,需要大量补水及热交换效率低的问题。



1. 一种鱼鳞式填料结构冷却塔,包括:壳体(1),出风装置(2),进水装置(3),填料(4),进风装置(5),塔内水槽(6),叶轮(7),蜗轮蜗杆结构(8);

所述壳体(1)为冷却塔外壳,包括底脚支撑柱(11)和外部壳体(12);

其特征在于:

所述壳体(1)顶面中心位置开有贯穿壳体(1)顶面的孔;

所述壳体(1)侧面开有两个贯穿壳体(1)的孔,其中位于上部的孔为进水孔,另一个孔为进风孔;

所述出风装置(2)包括:出风管(21),转动式挡风板(22);

所述出风管(21)固定在壳体(1)顶面开孔处,其直径与壳体(1)上表面开的孔孔径相同;

所述进水装置(3)贯穿壳体(1)侧面上的进水孔,延伸至壳体(1)内;

所述进水装置(3)为分流式布置,水流经多个管束喷出;

所述填料(4)由填料框架和鱼鳞结构的填料层组成;

所述鱼鳞结构的圆柱形填料层能够在填料框架内旋转;

所述进风装置(5)由空气倍增器(51)和进风管(52)组成;

所述进风管(52)一端由壳体(1)下部的进风孔延伸至壳体(1)内部,另一端连接有空气倍增器(51);

所述塔内水槽(6)设置在壳体(1)底部;

所述叶轮(7)设在进风管内;

所述叶轮(7)上连接有蜗轮蜗杆结构(8);

所述蜗轮蜗杆结构(8)由传动杆(81),蜗轮(82),蜗杆(83)组成;

所述传动杆(81)与叶轮(7)中轴相连;

所述蜗杆(83)上方与填料(4)的鱼鳞结构的填料层相连。

2. 根据权利要求1所述的一种鱼鳞式填料结构冷却塔,其特征在于:所述出风管(21)内壁设有亲水结构层,该层由具有多孔结构的微纳米金属颗粒组成。

3. 根据权利要求1所述的一种鱼鳞式填料结构冷却塔,其特征在于:所述填料(4)使用铝材质。

4. 根据权利要求3所述的一种鱼鳞式填料结构冷却塔,其特征在于:所述进风管(52)设置为喇叭形。

5. 根据权利要求4所述的一种鱼鳞式填料结构冷却塔,其特征在于:所述转动式挡风板(22)的开启和关闭是利用存在的压差来实现的。

一种鱼鳞式填料结构冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调冷却系统领域,尤其涉及一种鱼鳞式填料结构冷却塔。

背景技术

[0002] 现代生活需要使用大量的中央空调,而中央空调又由多个零附件组合而成。其中中央空调中冷却塔是将中央空调产生的热量排入到大气中的一种装置。

[0003] 在现有冷却塔技术中,冷却塔是用水作为循环冷却剂,从一系统中吸收热量排放至大气中,以降低水温的装置,通过利用热水与空气流动时接触进行冷热交换产生水蒸气,水蒸气挥发带走热量达到蒸发散热,对流传热和辐射传热等原理来散去工业上或制冷空调中产生的余热来降低水温的蒸发散热装置,以保证系统的正常运行。

[0004] 现有冷却塔冷热交换效率较低,影响系统的正常工作,且填料结构内容易收到外界杂质进入,进而导致冷却塔堵塞,从而使得整个系统瘫痪。

[0005] 冷却塔上方出风口位置因直接置于大气中,粉尘等污染物容易从出风管进入冷却塔内部,造成冷却塔内部堵塞。

实用新型内容

[0006] 因此,本实用新型正是鉴于以上问题而做出的,本实用新型的目的在于提供一种鱼鳞式填料结构冷却塔来解决目前市场上使用的冷却塔易受污及热交换效率低的问题。本实用新型是通过以下技术方案实现上述目的。

[0007] 本实用新型提供一种鱼鳞式填料结构冷却塔,包括:壳体,出风装置,进水装置,填料,进风装置,塔内水槽,叶轮,蜗轮蜗杆结构;

[0008] 所述壳体为冷却塔外壳,包括底脚支撑柱和外部壳体;

[0009] 所述壳体壳体顶面中心位置开有贯穿壳体顶面的孔;

[0010] 所述壳体侧面开有两个贯穿壳体的孔,其中位于上部的孔为进水孔,另一个孔为进风孔;

[0011] 所述出风装置包括:出风管,转动式挡风板;

[0012] 所述出风管固定在壳体顶面开孔处,其直径与壳体上表面开的孔孔径相同;

[0013] 所述进水装置贯穿壳体侧面上的进水孔,延伸至壳体内;

[0014] 所述进水装置为分流式布置,水流经多个管束喷出;

[0015] 所述填料由填料框架和鱼鳞结构的填料层组成;

[0016] 所述鱼鳞结构的圆柱形填料层能够在填料框架内旋转;

[0017] 所述进风装置由空气倍增器和进风管组成;

[0018] 所述进风管一端由壳体下部的进风孔延伸至壳体内部,另一端连接有空气倍增器;

[0019] 所述塔内水槽设置在壳体底部;

[0020] 所述叶轮设在进风管内;

- [0021] 所述叶轮上连接有蜗轮蜗杆结构；
- [0022] 所述蜗轮蜗杆结构由传动杆，蜗轮，蜗杆组成；
- [0023] 所述传动杆与叶轮中轴相连；
- [0024] 所述蜗杆上方与填料的鱼鳞结构的填料层相连。
- [0025] 在一个实施例中，所述出风管内壁设有亲水结构层，该层由具有多孔结构的微纳金属颗粒组成。
- [0026] 在一个实施例中，所述填料使用铝材质。
- [0027] 在一个实施例中，所述进风管设置为喇叭形。
- [0028] 在一个实施例中，所述转动式挡风板的开启和关闭是利用存在的压差来实现的。
- [0029] 本实用新型的有益效果如下：
- [0030] 1. 本实用新型利用空气倍增器进风，同时利用风流吹动叶轮，进而带动填料旋转，使得冷却效果更好。
- [0031] 2. 本实用新型将转动式挡风板置于出风装置上方，可防止污染物进入冷却塔内。
- [0032] 3. 本实用新型使用亲水结构，能够有效地吸收热气中的水分，通过水的自重，实现补水功能。

附图说明

- [0033] 图1为本实用新型的整体结构视图。
- [0034] 图2为本实用新型的剖视图。
- [0035] 图3为本实用新型填料侧视图。
- [0036] 图4为本实用新型蜗轮蜗杆结构视图。

具体实施方式

- [0037] 本实用新型的优选实施例将通过参考附图进行详细描述，这样对于实用新型所属领域的现有技术人员中具有普通技术的人来说容易实现这些实施例。然而本实用新型也可以各种不同的形式实现，因此本实用新型不限于下文中描述的实施例。另外，为了更清楚地描述本实用新型，与本实用新型没有连接的部件将从附图中省略。
- [0038] 如图1-4所示，一种鱼鳞式填料结构冷却塔，包括：壳体1，出风装置2，进水装置3，填料4，进风装置5，塔内水槽6，叶轮7，蜗轮蜗杆结构8；
- [0039] 所述壳体1为冷却塔外壳，包括底脚支撑柱11和外部壳体12；
- [0040] 所述壳体1顶面中心位置开有贯穿壳体1顶面的孔；
- [0041] 所述壳体1侧面开有两个贯穿壳体1的孔，其中位于上部的孔为进水孔，另一个孔为进风孔；
- [0042] 所述出风装置2包括：出风管21，转动式挡风板22；
- [0043] 所述出风管21固定在壳体1顶面开孔处，其直径与壳体1上表面开的孔的孔径相同；
- [0044] 所述进水装置3贯穿壳体1侧面上的进水孔，延伸至壳体1内；
- [0045] 所述进水装置3为分流式布置，水流经多个管束喷出；
- [0046] 所述填料4由填料框架和鱼鳞结构的填料层组成；

- [0047] 所述鱼鳞结构的圆柱形填料层能够在填料框架内旋转；
- [0048] 所述进风装置5由空气倍增器51和进风管52组成；
- [0049] 所述进风管52一端由壳体1下部的进风孔延伸至壳体1内部，另一端连接有空气倍增器51；
- [0050] 所述塔内水槽6设置在壳体1底部；
- [0051] 所述叶轮7设在进风管内；
- [0052] 所述叶轮7上连接有蜗轮蜗杆结构8；
- [0053] 所述蜗轮蜗杆结构8由传动杆81，蜗轮82，蜗杆83组成；
- [0054] 所述传动杆81与叶轮7中轴相连；
- [0055] 所述蜗杆83上方与填料4的具有鱼鳞结构的填料层相连。
- [0056] 优选的，作为一种可实施方式，所述出风管21内壁设有亲水结构层，该层由具有多孔结构的微纳米金属颗粒组成，能够吸收热气中的水分，进而使水补充到冷却塔内。
- [0057] 优选的，作为一种可实施方式，所述填料4使用铝材质，提高热交换效率。
- [0058] 优选的，作为一种可实施方式，所述进风管52设置喇叭形，使得经空气倍增器51吸入的空气，流速增大，进而使得叶轮7转速增大，带动填料4更快的旋转，进一步提高热交换效率。
- [0059] 优选的，作为一种可实施方式，所述转动式挡风板22的开启和关闭是利用存在的压差来实现的，降低能量消耗，节约成本。
- [0060] 本实用新型工作原理：
- [0061] 本实用新型通过空气倍增器51将外界冷空气经进风管52进入壳体1内，流经进风管52的空气带动叶轮7旋转，叶轮7通过与之相连的蜗轮蜗杆结构8带动填料4旋转，同时热水流通过进水装置3流进冷却塔内部，水流经进水装置3的末端出水管上的孔均匀的散落在下方的填料4内，水流与上升的空气进行混合降温，降温后的水流入到塔内水槽6中，继续为空调制冷；同时冷却水之后的气体继续上升，经出风装置2排入大气中，同时出风管21内部设置的亲水结构层能够吸收热气中的水分，进而对冷却塔进行补水，出风装置上方设置的转动式挡风板22能够在冷却塔不工作时，将出风口堵住，防止外部污染物进入，当冷却塔工作时，由于冷却塔内外存在压差，这会使得转动式挡风板22被打开，释放热空气。

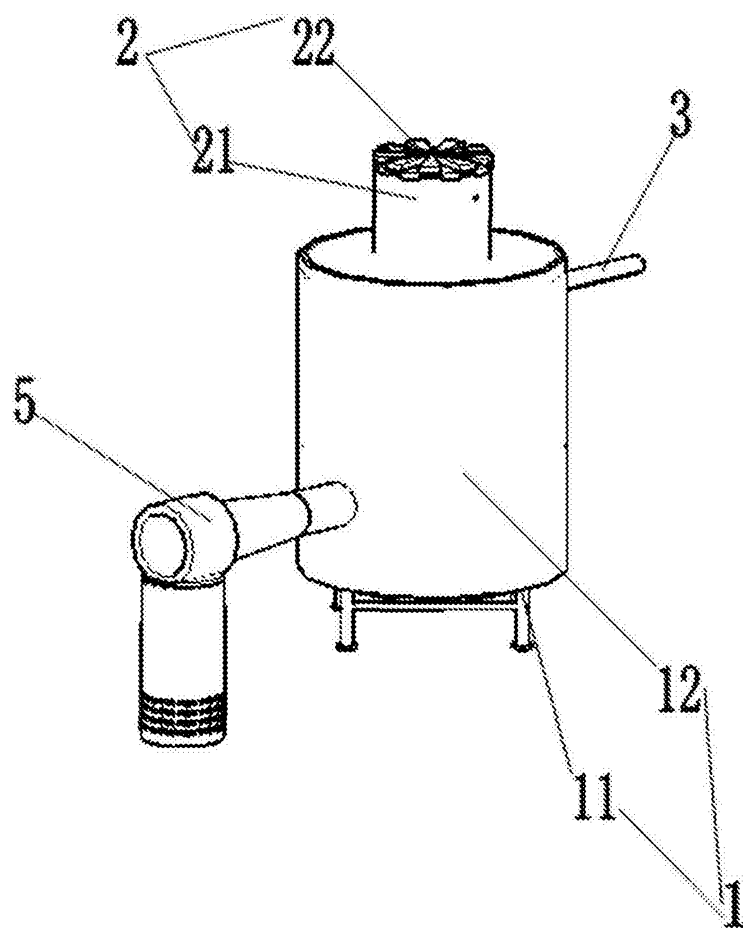


图1

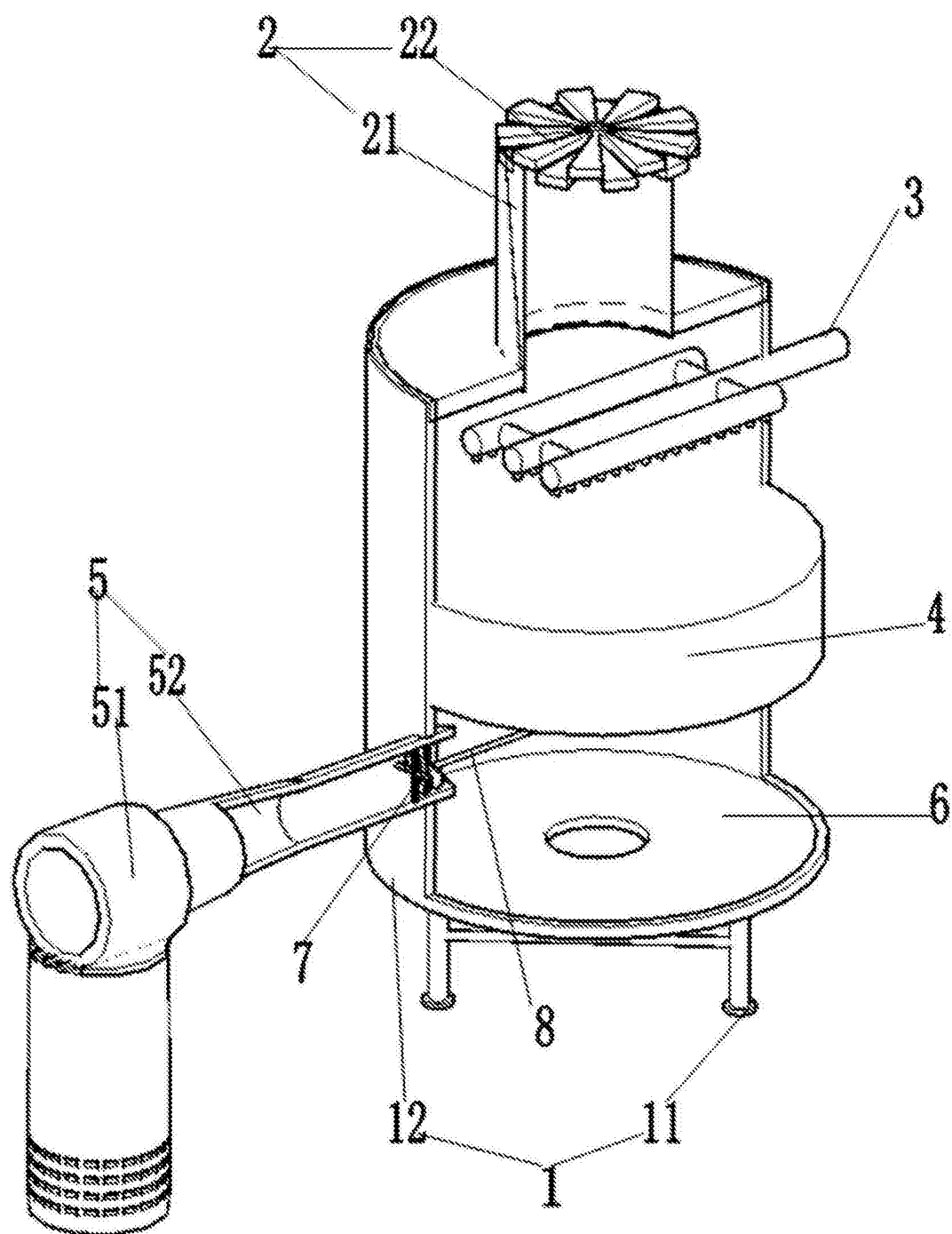


图2

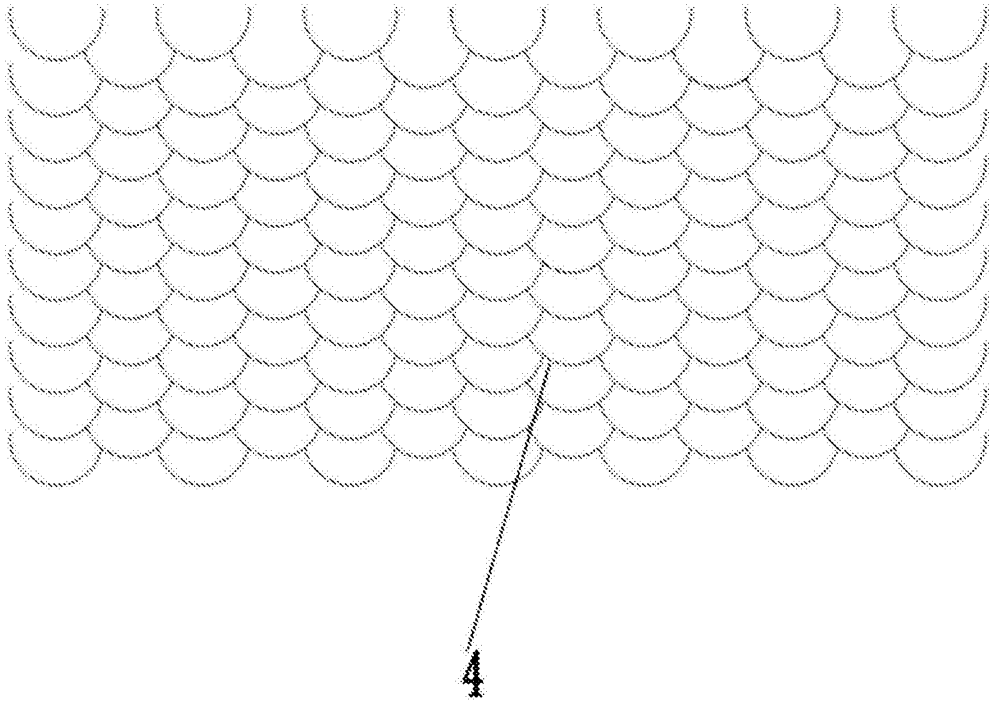


图3

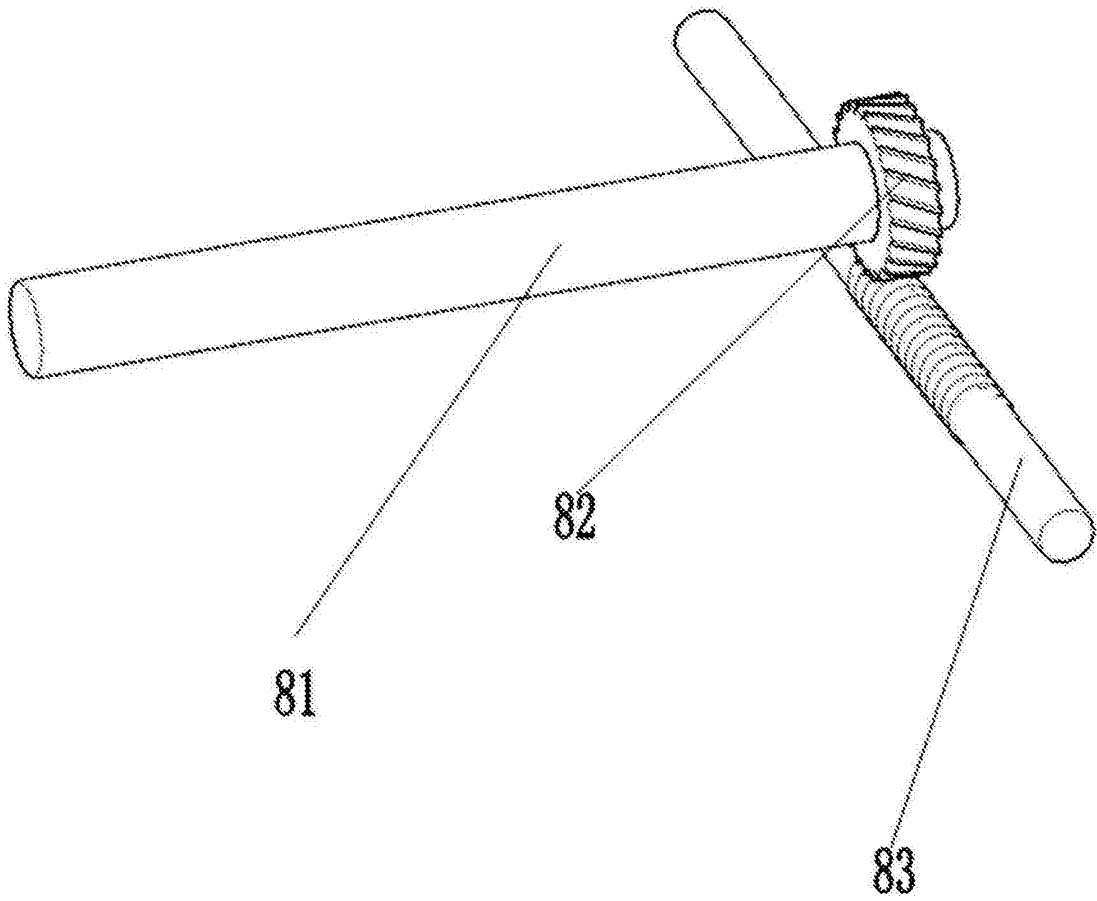


图4