



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215261282 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 21

(21) 申请号 202120993348.0

(22) 申请日 2021.05.11

(73) 专利权人 上海廷亚冷却系统有限公司

地址 201400 上海市奉贤区南桥镇环城西路2511号4幢610室

(72) 发明人 凌发全 涂淑平 陶罗飞 朱庆云

(74) 专利代理机构 上海思牛达专利代理事务所
(特殊普通合伙) 31355

代理人 雍常明

(51) Int. Cl.

F28C 1/14 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

F28F 25/06 (2006.01)

F28F 25/08 (2006.01)

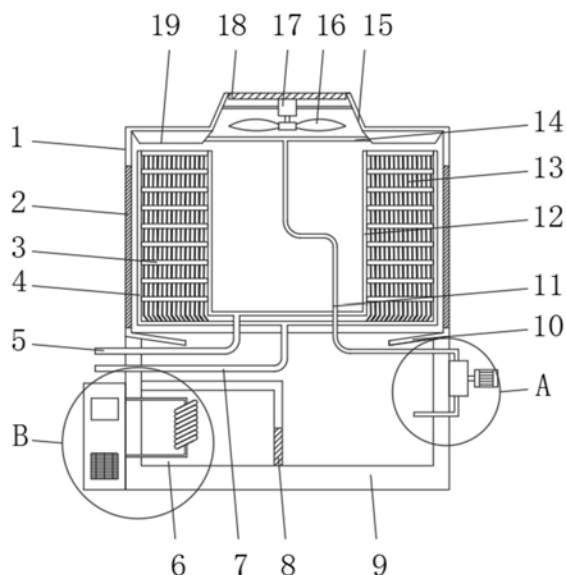
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种干湿一体式冷却塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种干湿一体式冷却塔，包括塔体与喷淋池，其中所述塔体底端位置处安装有喷淋池，所述塔体底端位于喷淋池上端位置处安装有导板，所述塔体顶端中间位置处安装有热风口，所述热风口内部靠近顶端位置处通过连接杆安装有散热风机，所述散热风机输出轴末端位置处安装有散热叶片，所述热风口内表面位于散热风机上端位置处安装有防尘网，所述喷淋池内部底端一侧通过隔板安装有降温室，所述喷淋池位于降温室一侧靠近底端位置处安装有制冷机。本实用新型解决了现有装置冷却介质多与空气直接接触，极易被污染，影响冷却介质的换热效果，且冷却结构占用空间较大，适用性不佳的问题，提高了本实用新型的冷却效率。



1. 一种干湿一体式冷却塔, 包括塔体 (1) 与喷淋池 (9), 其特征在于: 所述塔体 (1) 底端位置处安装有喷淋池 (9), 所述塔体 (1) 底端位于喷淋池 (9) 上端位置处安装有导板 (10), 所述塔体 (1) 顶端中间位置处安装有热风口 (15), 所述热风口 (15) 内部靠近顶端位置处通过连接杆安装有散热风机 (17), 所述散热风机 (17) 输出轴末端位置处安装有散热叶片 (16), 所述热风口 (15) 内表面位于散热风机 (17) 上端位置处安装有防尘网 (18), 所述喷淋池 (9) 内部底端一侧通过隔板安装有降温室 (6)。

2. 根据权利要求1所述的一种干湿一体式冷却塔, 其特征在于: 所述喷淋池 (9) 位于降温室 (6) 一侧靠近底端位置处安装有制冷机 (22), 所述制冷机 (22) 一侧通过冷凝管 (23) 连接于降温室 (6) 内部, 所述喷淋池 (9) 与降温室 (6) 靠近底端位置处通过过滤网 (8) 相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种干湿一体式冷却塔, 其特征在于: 所述塔体 (1) 内部两侧位置处安装有冷水管 (4), 所述塔体 (1) 内部靠近中间位置处安装有热水管 (12), 所述热水管 (12) 底端通过进水管 (5) 连接于塔体 (1) 外表面, 所述冷水管 (4) 底端通过出水管 (7) 连接于塔体 (1) 外表面, 所述冷水管 (4) 与热水管 (12) 呈M形设置于塔体 (1) 内部。

4. 根据权利要求3所述的一种干湿一体式冷却塔, 其特征在于: 所述热水管 (12) 与冷水管 (4) 中间间隙位置处通过紫铜冷却盘管 (3) 连接, 所述塔体 (1) 内部位于两侧紫铜冷却盘管 (3) 间隙位置处均安装有冷却填料 (13)。

5. 根据权利要求1所述的一种干湿一体式冷却塔, 其特征在于: 所述塔体 (1) 内部顶端两侧位置处均安装有喷淋水槽 (19), 两侧所述喷淋水槽 (19) 底端位置处均设有漏水孔。

6. 根据权利要求1所述的一种干湿一体式冷却塔, 其特征在于: 所述喷淋池 (9) 背离循环管一侧中间位置处安装有加压泵 (21), 所述加压泵 (21) 顶端位于塔体 (1) 内部安装有喷淋主管 (11), 所述喷淋主管 (11) 末端通过喷淋支管 (14) 连接于两侧喷淋水槽 (19), 所述加压泵 (21) 底端中间位置处通过抽水管 (20) 连接于喷淋池 (9) 内部。

7. 根据权利要求1所述的一种干湿一体式冷却塔, 其特征在于: 所述塔体 (1) 外表面两侧位置处均安装有进气栅格 (2)。

一种干湿一体式冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,具体为一种干湿一体式冷却塔。

背景技术

[0002] 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;其冷是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽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,装置一般为桶状,故名为冷却塔。

[0003] 现有的冷却塔,冷却介质多与空气直接接触,极易被污染,影响冷却介质的换热效果,且冷却结构占用空间较大,适用性不佳,为此,我们提出一种干湿一体式冷却塔。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种干湿一体式冷却塔,具备冷却效率高的优点,解决了现有装置冷却介质多与空气直接接触,极易被污染,影响冷却介质的换热效果,且冷却结构占用空间较大,适用性不佳的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种干湿一体式冷却塔,包括塔体与喷淋池,其中所述塔体底端位置处安装有喷淋池,所述塔体底端位于喷淋池上端位置处安装有导板,所述塔体顶端中间位置处安装有热风口,所述热风口内部靠近顶端位置处通过连接杆安装有散热风机,所述散热风机输出轴末端位置处安装有散热叶片,所述热风口内表面位于散热风机上端位置处安装有防尘网,所述喷淋池内部底端一侧通过隔板安装有降温室。

[0006] 优选的,所述喷淋池位于降温室一侧靠近底端位置处安装有制冷机,所述制冷机一侧通过冷凝管连接于降温室内部,所述喷淋池与降温室靠近底端位置处通过过滤网相连接。

[0007] 优选的,所述塔体内部两侧位置处安装有冷水管,所述塔体内部靠近中间位置处安装有热水管,所述热水管底端通过进水管连接于塔体外表面,所述冷水管底端通过出水管连接于塔体外表面,所述冷水管与热水管呈M形设置于塔体内部。

[0008] 优选的,所述热水管与冷水管中间间隙位置处通过紫铜冷却盘管连接,所述塔体内部位于两侧紫铜冷却盘管间隙位置处均安装有冷却填料。

[0009] 优选的,所述塔体内部顶端两侧位置处均安装有喷淋水槽,两侧所述喷淋水槽底端位置处均设有漏水孔。

[0010] 优选的,所述喷淋池背离循环管一侧中间位置处安装有加压泵,所述加压泵顶端位于塔体内部安装有喷淋主管,所述喷淋主管末端通过喷淋支管连接于两侧喷淋水槽,所述加压泵底端中间位置处通过抽水管连接于喷淋池内部。

[0011] 优选的,所述塔体外表面两侧位置处均安装有进气栅格。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过设置冷水管、热水管与紫铜冷却盘管,达到延长冷却介质使用寿命的效果,在塔体内部两侧位置处设置冷水管,在塔体内部靠近中间位置处设置热水管,在热水管底端通过进水管连接于塔体外表面,在冷水管底端通过出水管连接于塔体外表面,以解决冷却介质多与空气直接接触,极易被污染,影响冷却介质换热效率的问题,增加本实用新型的冷却效率。

[0014] 2、本实用新型通过在喷淋池内部底端一侧通过隔板设置降温室,达到对喷淋水进行降温的效果,在喷淋池位于降温室一侧靠近底端位置处设置制冷机,在制冷机一侧设置冷凝管连接于降温室内部,且喷淋池与降温室靠近底端位置处通过过滤网相连通,以解决喷淋水温度过高,影响换热效率的问题,提高了本实用新型的冷却效率。

[0015] 3、本实用新型通过将冷水管与热水管呈M形设置于塔体内部,达到最大化利用塔体内部空间的效果,在热水管与冷水管中间间隙位置处设置紫铜冷却盘管连接,在塔体内部位于两侧紫铜冷却盘管间隙位置处均设置冷却填料,以解决冷却结构占用空间较大,适用性不佳的问题,提高了本实用新型的适用性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0017] 图2为图1当中A的放大结构示意图;

[0018] 图3为图2当中B的放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的俯视结构示意图。

[0020] 图中:1、塔体;2、进气栅格;3、紫铜冷却盘管;4、冷水管;5、进水管;6、降温室;7、出水管;8、过滤网;9、喷淋池;10、导板;11、喷淋主管;12、热水管;13、冷却填料;14、喷淋支管;15、热风出口;16、散热叶片;17、散热风机;18、防尘网;19、喷淋水槽;20、抽水管;21、加压泵;22、制冷机;23、冷凝管。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1和图2,本实用新型提供了一种干湿一体式冷却塔技术方案:一种干湿一体式冷却塔,包括塔体1与喷淋池9,塔体1底端位置处安装有喷淋池9,塔体1底端位于喷淋池9上端位置处安装有导板10,塔体1顶端中间位置处安装有热风出口15,热风出口15内部靠近顶端位置处通过连接杆安装有散热风机17,散热风机17输出轴末端位置处安装有散热叶片16,热风出口15内表面位于散热风机17上端位置处安装有防尘网18,喷淋池9内部底端一侧通过隔板安装有降温室6,塔体1内部顶端两侧位置处均安装有喷淋水槽19,两侧喷淋水槽19底端位置处均设有漏水孔,喷淋池9背离循环管一侧中间位置处安装有加压泵21,加压泵21顶端位于塔体1内部安装有喷淋主管11,喷淋主管11末端通过喷淋支管14连接于两侧喷淋水槽19,加压泵21底端中间位置处通过抽水管20连接于喷淋池9内部,循环利用喷淋水对热水管12进行换热。

[0023] 请参阅图1和图4,本实用新型提供一种干湿一体式冷却塔技术方案:一种干湿一体式冷却塔,包括塔体1与喷淋池9,塔体1底端位置处安装有喷淋池9,塔体1底端位于喷淋池9上端位置处安装有导板10,塔体1顶端中间位置处安装有热风口15,热风口15内部靠近顶端位置处通过连接杆安装有散热风机17,散热风机17输出轴末端位置处安装有散热叶片16,热风口15内表面位于散热风机17上端位置处安装有防尘网18,防止灰尘进入本实用新型,喷淋池9内部底端一侧通过隔板安装有降温室6,塔体1内部两侧位置处安装有冷水管4,塔体1内部靠近中间位置处安装有热水管12,热水管12底端通过进水管5连接于塔体1外表面,冷水管4底端通过出水管7连接于塔体1外表面,冷水管4与热水管12呈M形设置于塔体1内部,减小占用空间,增加散热效率,热水管12与冷水管4中间间隙位置处通过紫铜冷却盘管3连接,塔体1内部位于两侧紫铜冷却盘管3间隙位置处均安装有冷却填料13,增加换热效率,塔体1外表面两侧位置处均安装有进气栅格2。

[0024] 请参阅图3,本实用新型提供一种干湿一体式冷却塔技术方案:一种干湿一体式冷却塔,包括塔体1与喷淋池9,塔体1底端位置处安装有喷淋池9,塔体1底端位于喷淋池9上端位置处安装有导板10,塔体1顶端中间位置处安装有热风口15,热风口15内部靠近顶端位置处通过连接杆安装有散热风机17,散热风机17输出轴末端位置处安装有散热叶片16,热风口15内表面位于散热风机17上端位置处安装有防尘网18,喷淋池9内部底端一侧通过隔板安装有降温室6,喷淋池9位于降温室6一侧靠近底端位置处安装有制冷机22,制冷机22一侧通过冷凝管23连接于降温室6内部,喷淋池9与降温室6靠近底端位置处通过过滤网8相连通,对喷淋水进行降温,防水喷淋水温度过高,影响换热效率。

[0025] 工作原理:将本实用新型安装好后,将散热介质通过进水管5输送至热水管12,通过热水管12输送至紫铜冷却盘管3,通过紫铜冷却盘管3与冷却填料13,对散热介质进行冷却,同时通过加压泵21与抽水管20,将喷淋水抽离,通过喷淋主管11与喷淋支管14,输送至喷淋水槽19,通过喷淋水槽19与漏水孔,对紫铜冷却盘管3与冷却填料13进行快速换热,冷却后的散热介质通过冷水管4输送至出水管7,在喷淋水温度较高时,通过温度感应器感应后,启动制冷机22,通过制冷机22与冷凝管23,对降温室6内部喷淋水进行降温,保证本实用新型的冷却效果,至此,本设备工作流程完成。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

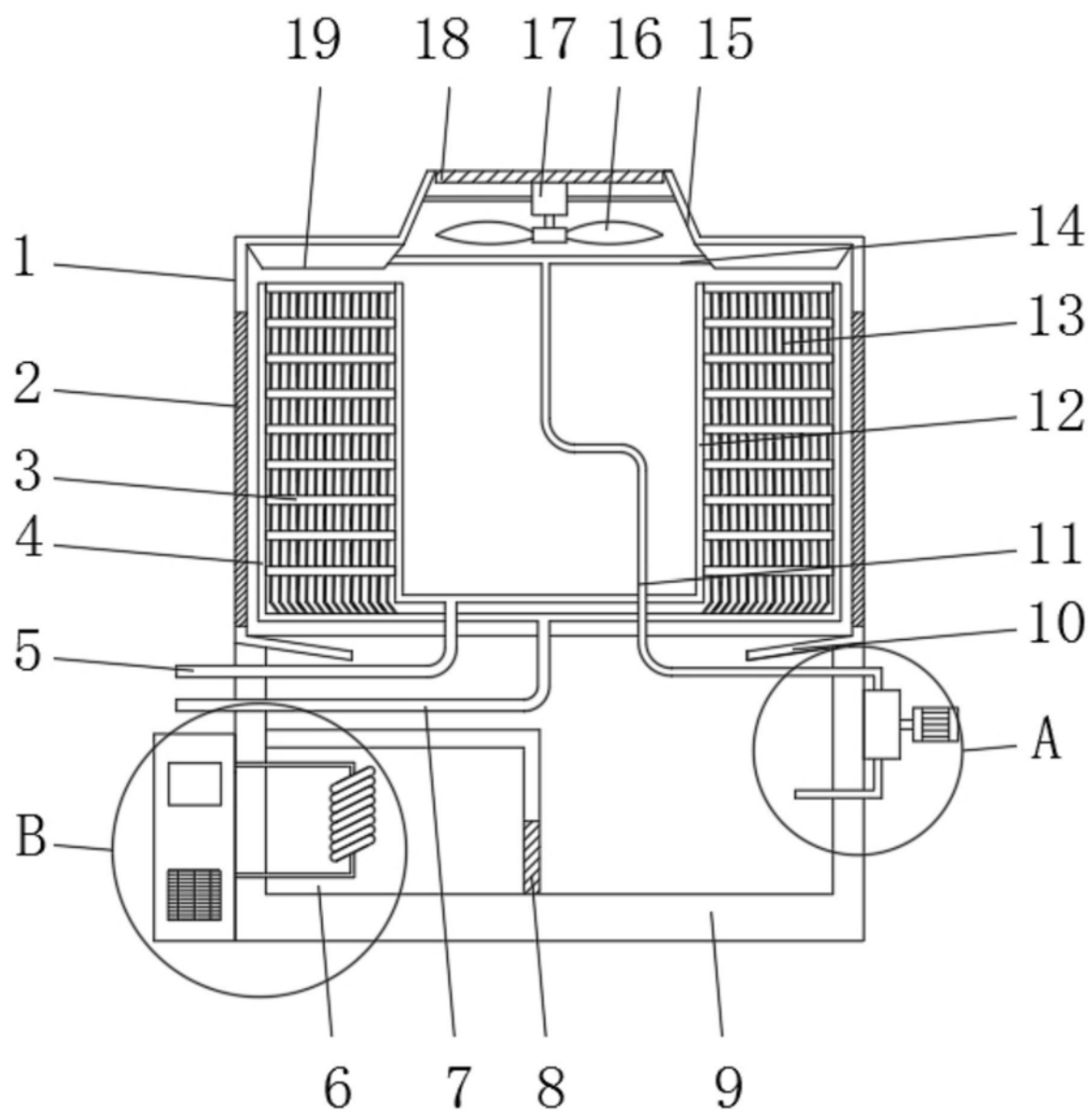


图1

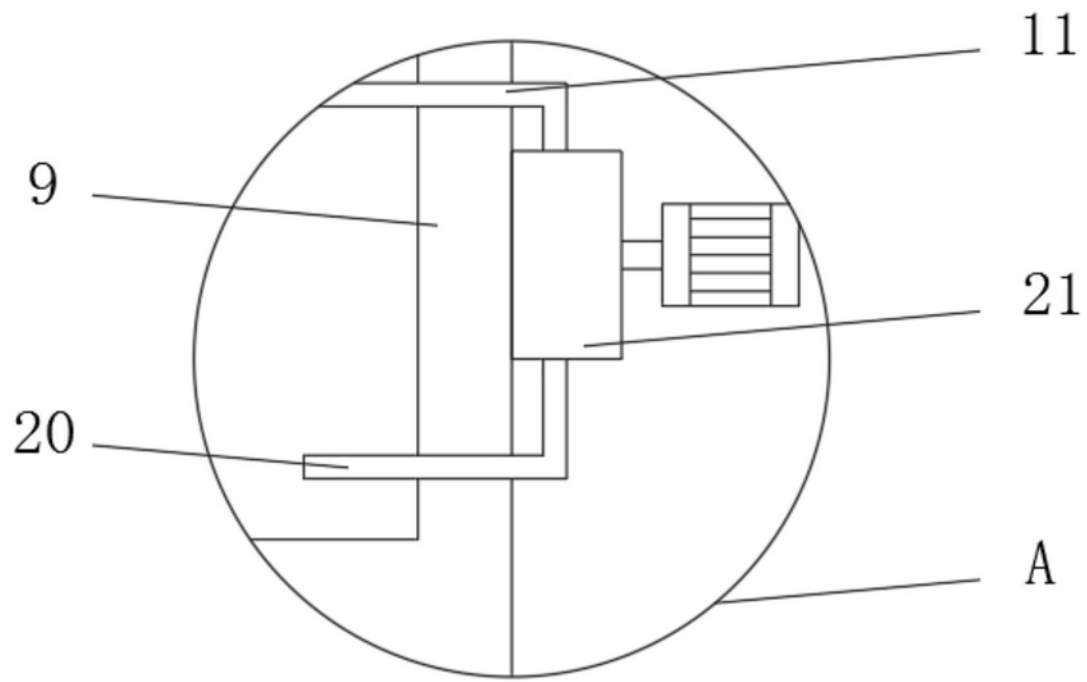


图2

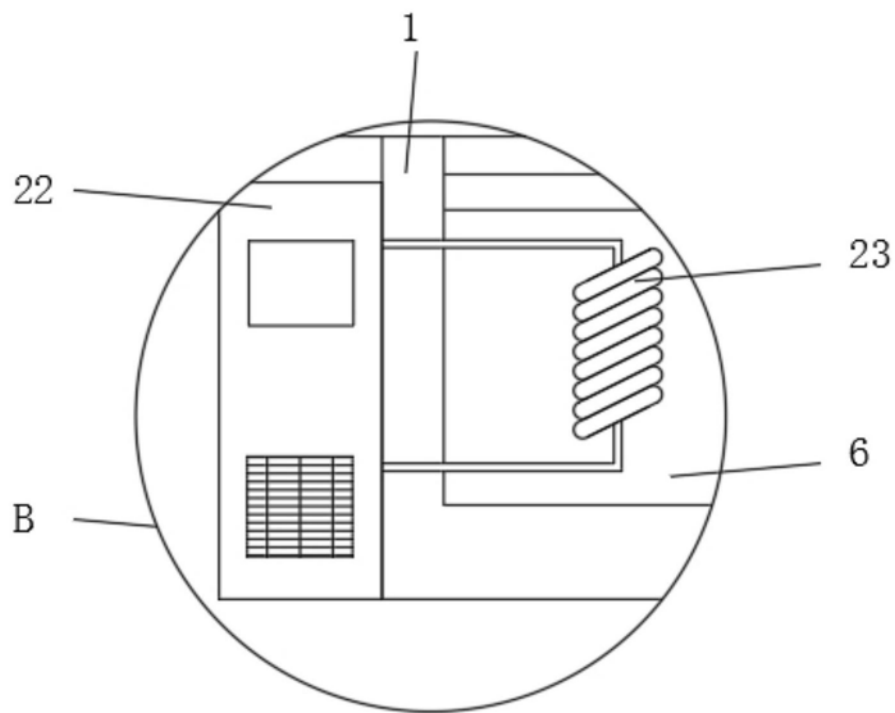


图3

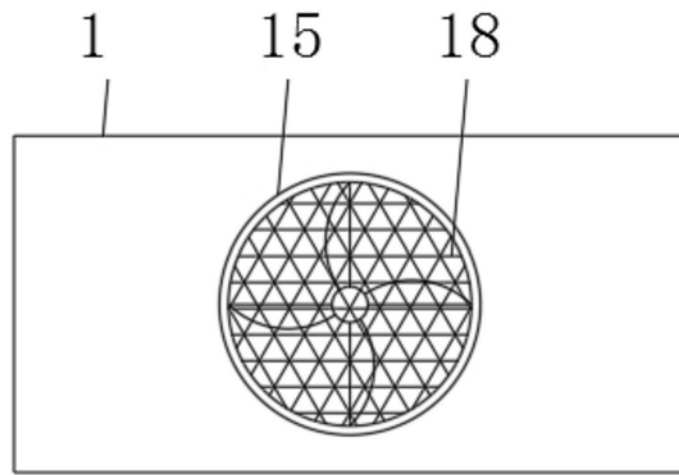


图4