(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208833032 U
(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201821358007.0

(22)申请日 2018.08.22

(73)专利权人 沁阳市宝芝曼玻璃钢有限公司
地址 454550 河南省焦作市沁阳市产业集聚区沁北产业园区(西向三街)

(72)发明人 靳小利 李朝晖 靳二卫 靳小光 张小燕 牛沈阳 王岩 张依依 靳以凡 薛梓霖 赵柯翔

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577
代理人 武媛 吕学文

(51)Int.Cl.
F28C 1/02(2006.01)
F28F 25/02(2006.01)

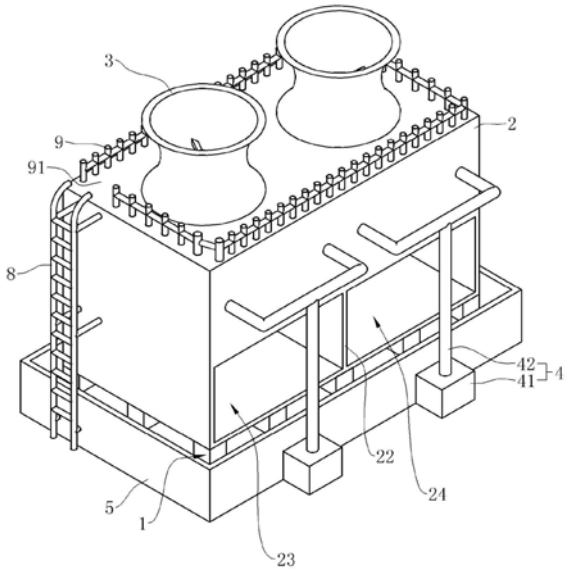
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双台钢骨架逆流式冷却塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种双台钢骨架逆流式冷却塔,包括由地面向上依次固定连接的基础底座、喷淋室和导流管;导流管的底端与喷淋室内部相连通,喷淋室的其中一个侧面上开设有进风口,进风口位于喷淋室的下部;冷却塔还包括集水池和喷淋系统,喷淋系统用于将集水池内的水喷向喷淋室内部,集水池固定连接在地面上,基础底座位于集水池内侧,喷淋室内部的水可从进风口流至集水池内;其优点在于,喷淋系统向喷淋室内喷淋水后,水与设置在喷淋室内的导热管外壁相基础后蒸发吸热,多余的水从进风口流出喷淋室至集水池内,水泵再将集水池内的水喷入喷淋室,对喷淋的水进行重新利用,减少水的消耗。



CN 208833032 U

1.一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:包括基础底座(1)、喷淋室(2)、导流管(3)和喷淋系统(4);其中,

基础底座(1)固定连接在地面上;

喷淋室(2)固定连接在基础底座(1)的顶面上;

导流管(3)固定连接在喷淋室(2)的顶面上;

导流管(3)的底端与喷淋室(2)内部相连通,喷淋室(2)的其中一个侧面上开设有进风口,进风口位于喷淋室(2)的下部;

冷却塔还包括集水池(5),集水池(5)固定连接在地面上,基础底座(1)位于集水池(5)内侧,喷淋室(2)内部的水可从进风口流至集水池(5)内;

喷淋系统(4)包括水泵(41)和喷水管(42),水泵(41)的进水口与集水池(5)内部相连通,水泵(41)的出水口与喷水管(42)相连通,喷水管(42)的出水口与喷淋室(2)的上部空间相连通。

2.根据权利要求1所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:冷却塔还包括设置在所述导流管(3)内部的风机(6),风机(6)的吹风方向朝向远离所述喷淋室(2)的方向。

3.根据权利要求2所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述喷淋室(2)内部固定连接有立柱(7),立柱(7)位于所述导流管(3)的正下方,所述风机(6)与立柱(7)相连接。

4.根据权利要求3所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述导流管(3)的内表面为单叶双曲面状,导流管(3)的中心轴向竖直设置。

5.根据权利要求1所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述喷淋室(2)顶面边缘围绕固定连接有护栏(9)。

6.根据权利要求5所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述喷淋室(2)的侧面上竖直固定连接有楼梯(8),楼梯(8)下端伸向地面,楼梯(8)的上端伸向喷淋室(2)的顶面。

7.根据权利要求6所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述护栏(9)在靠近楼梯(8)的位置设有缺口(91)。

8.根据权利要求1所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述基础底座(1)包括基底(11)和隔离块(12),基底(11)沿所述喷淋室(2)底面的边缘设置,隔离块(12)与基底(11)的上表面相固定连接,隔离块(12)沿基底(11)上表面均匀分布,隔离块(12)的上表面与喷淋室(2)的下表面相固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述喷淋室(2)内部固定连接有隔板(22),隔板(22)将喷淋室(2)分隔为第一腔室(23)和第二腔室(24),第一腔室(23)和第二腔室(24)顶面分别固定连接有所述导流管(3)。

10.根据权利要求1所述的一种双台钢骨架逆流式冷却塔,其特征是:所述基础底座(1)由混凝土材质制成。

一种双台钢骨架逆流式冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷技术领域，具体涉及一种双台钢骨架逆流式冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔是用水作为循环冷却剂，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。通常的冷却塔具有喷淋装置，与工业生产发热装置连接的导热管设置在冷却塔内部，喷淋装置将水喷在导热管外表面上，水蒸发后将导热管的热量带走实现降温冷却，耗费的水资源比较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种双台钢骨架逆流式冷却塔，用以减少冷却塔工作过程中的耗水量。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型实施例的技术方案为：

[0005] 一种双台钢骨架逆流式冷却塔，包括基础底座、喷淋室、导流管和喷淋系统；其中，

[0006] 基础底座固定连接在地面上；

[0007] 喷淋室固定连接在基础底座的顶面上；

[0008] 导流管固定连接在喷淋室的顶面上；

[0009] 导流管的底端与喷淋室内部相连通，喷淋室的其中一个侧面上开设有进风口，进风口位于喷淋室的下部；

[0010] 冷却塔还包括集水池，集水池固定连接在地面上，基础底座位于集水池内侧，喷淋室内部的水可从进风口流至集水池内；

[0011] 喷淋系统包括水泵和喷水管，水泵的进水口与集水池内部相连通，水泵的出水口与喷水管相连通，喷水管的出水口与喷淋室的上部空间相连通。

[0012] 本实用新型进一步设置为：冷却塔还包括设置在所述导流管内部的风机，风机的吹风方向朝向远离所述喷淋室的方向。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述喷淋室内部固定连接有立柱，立柱位于所述导流管的正下方，所述风机与立柱相连接。

[0014] 本实用新型进一步设置为：所述导流管的内表面为单叶双曲面状，导流管的中心轴向竖直设置。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述喷淋室顶面边缘围绕固定连接有护栏。

[0016] 本实用新型进一步设置为：所述喷淋室的侧面上竖直固定连接有楼梯，楼梯下端伸向地面，楼梯的上端伸向喷淋室的顶面。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述护栏在靠近楼梯的位置设有缺口。

[0018] 本实用新型进一步设置为：所述基础底座包括基底和隔离块，基底沿所述喷淋室底面的边缘设置，隔离块与基底的上表面相固定连接，隔离块沿基底上表面均匀分布，隔离

块的上表面与喷淋室的下表面相固定连接。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述喷淋室内部固定连接有隔板,隔板将喷淋室分隔为第一腔室和第二腔室,第一腔室和第二腔室顶面分别固定连接有所述导流管。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述基础底座由混凝土材质制成。

[0021] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0022] 喷淋系统向喷淋室内喷淋水后,水与设置在喷淋室内的导热管外壁相基础后蒸发吸热,多余的水从进风口流出喷淋室至集水池内,水泵再将集水池内的水喷入喷淋室,对喷淋的水进行重新利用,节省水的消耗。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例中体现基础底座与喷淋室之间连接结构的示意图;

[0025] 图3是本实用新型实施例中体现风机和立柱结构的示意图。

[0026] 其中,

[0027] 1、基础底座;11、基底;12、隔离块;2、喷淋室;22、隔板;23、第一腔室;24、第二腔室;3、导流管;4、喷淋系统;41、水泵;42、喷水管;5、集水池;6、风机;7、立柱;8、楼梯;9、护栏;91、缺口。

具体实施方式

[0028] 以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0029] 实施例

[0030] 一种双台钢骨架逆流式冷却塔,综合图1和图2,包括基础底座1、喷淋室2、导流管3和喷淋系统4,基础底座1固定连接在地面上,喷淋室2固定连接在基础底座1的顶面上,导流管3固定连接在喷淋室2的顶面上;结合图3,导流管3的底端与喷淋室2内部相连通,喷淋室2的其中一个侧面上开设有进风口,进风口位于喷淋室2的下部。与工业生产发热系统连接的导热管(图中未画出)设置在喷淋室2内部,工作时,喷淋系统4向喷淋室2内喷淋水,水喷在导热管上后蒸发吸热,水蒸气温度高于外部大气温度,水蒸气向上升并从导流管3逸出,外部大气从进风口进入喷淋室2,形成气流,使外部大气连续进入喷淋室2,水蒸气连续从导流管3逸出,达到持续降温的目的。

[0031] 冷却塔还包括集水池5,集水池5固定连接在地面上,基础底座1位于集水池5内侧,喷淋室2内部的水可从进风口流至集水池5内;喷淋系统4包括水泵41和喷水管42,水泵41的进水口与集水池5内部相连通,水泵41的出水口与喷水管42相连通,喷水管42的出水口与喷淋室 2的上部空间相连通。水泵41工作时将集水池5内的水通过喷水管42喷向喷淋室2的内部,多余的水从进风口流出喷淋室2至集水池5内,循环利用,减少水的消耗。

[0032] 冷却塔还包括设置在导流管3内部的风机6,风机6的吹风方向朝向远离喷淋室2的方向。风机6工作时,将喷淋室2内部的空气排出,喷淋室2内的气压减小至小于外部大气的气压,外部空气从进风口被吸入喷淋室2对喷淋室2内补充空气,加速喷淋室2内的气流速度,根据液体蒸发速率的物理规律,在温度不变时,液体蒸发速度与气压成反比,与表面气体流速成正比,因此,风机6可提高喷淋室2内水的蒸发速度,提高冷却效率。

[0033] 喷淋室2内部固定连接有立柱7，立柱7位于导流管3的正下方，风机6与立柱7相连接，立柱7用于对风机6进行支撑。

[0034] 导流管3的内表面为单叶双曲面状，导流管3的中心轴向竖直设置，根据气动力学原理，曲面表面的曲率半径越小，曲面表面的气体的流速越大，内壁为单叶双曲面状的导流管3便于喷淋室2内的蒸气逸出。喷淋室2的侧面上竖直固定连接有楼梯8，楼梯8下端伸向地面，楼梯8的上端伸向喷淋室2的顶面，便于维修人员爬上喷淋室2顶面对导流管3 进行维护。喷淋室2顶面边缘围绕固定连接有护栏9，可阻挡喷淋室2顶面的维护人员从喷淋室2顶面跌落。护栏9在靠近楼梯8的位置设有缺口91，便于维护人员从楼梯8上登上喷淋室2顶面。

[0035] 基础底座1由混凝土材质制成，可起到对喷淋室2进行减震和稳定支撑作用，基础底座1包括基底11和隔离块12，基底11沿喷淋室2底面的边缘设置，隔离块12与基底11的上表面相固定连接，隔离块12沿基底11上表面均匀分布，隔离块12的上表面与喷淋室2的下表面相固定连接。隔离块12可将喷淋室2的底面悬架在空中，喷淋室2底面下方存在气流，可将喷淋室2底面下方的热量带走，降低喷淋室2内部的温度，减少水蒸发吸热消耗的水资源。

[0036] 喷淋室2内部固定连接有隔板22，隔板22将喷淋室2分隔为第一腔室23和第二腔室24，第一腔室23和第二腔室24顶面分别固定连接有导流管3，第一腔室23内部和第二腔室24内部可分别存放不同冷却要求的导热管，对两种导热管分别进行冷却，便于控制冷却速率以适应两种导热管。

[0037] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述，但在本实用新型基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本实用新型要求保护的范围。

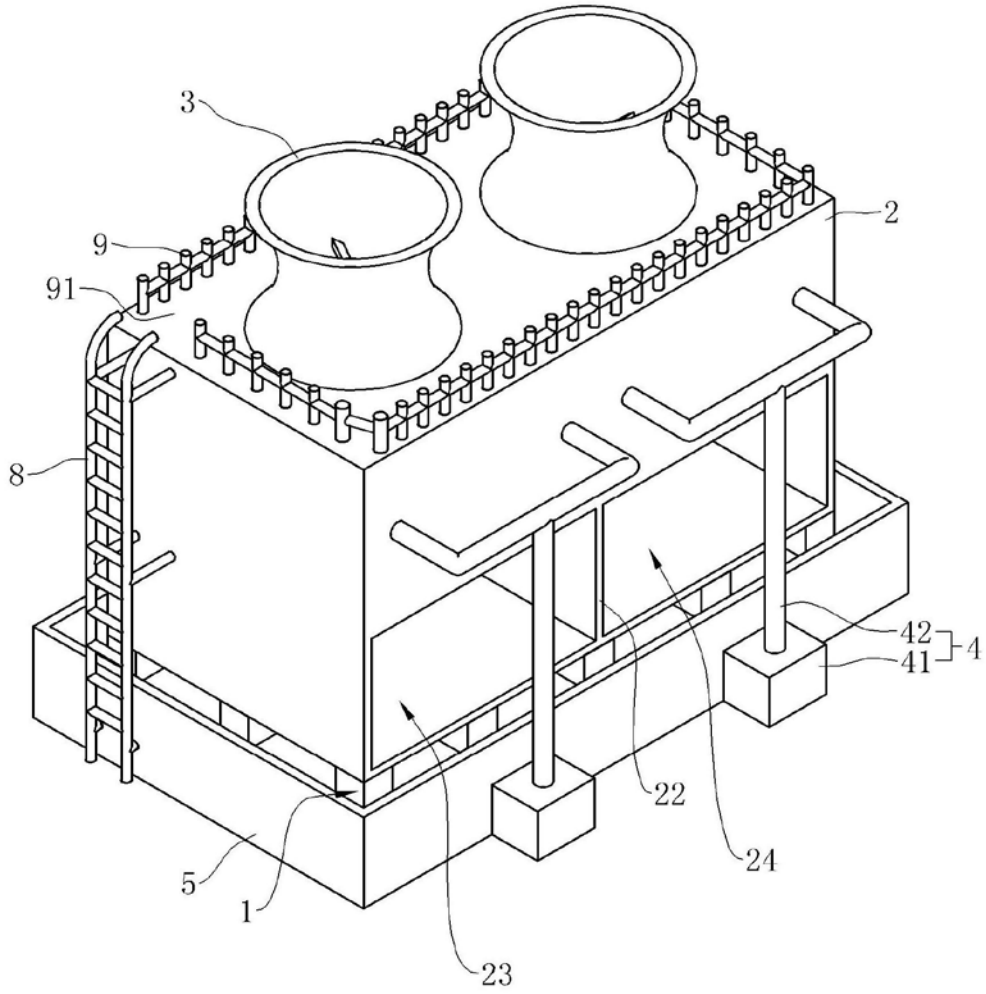


图1

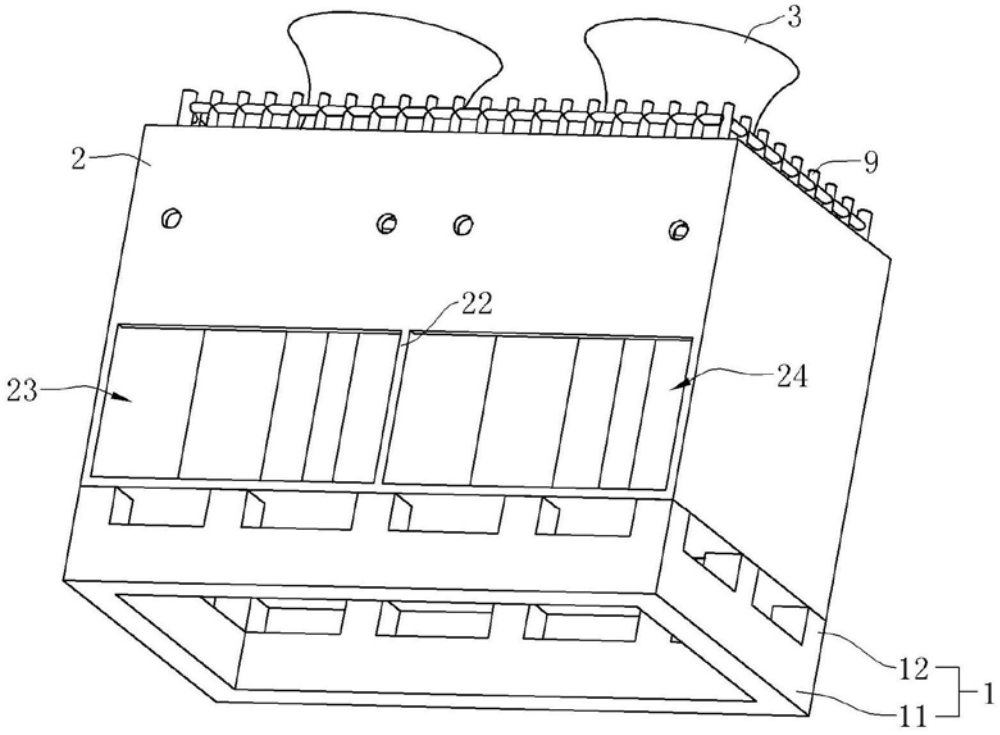


图2

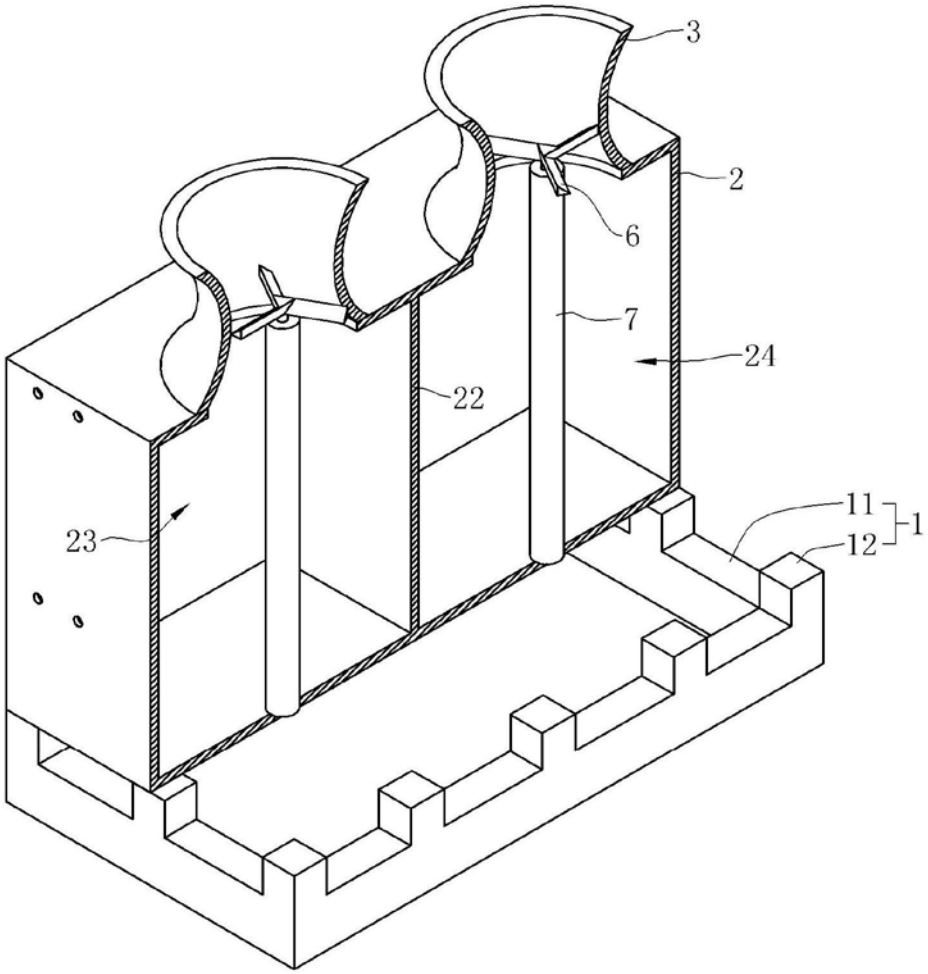


图3