



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220119894 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202320634832.3

(22) 申请日 2023.03.28

(73) 专利权人 沈阳宏志科华电子有限公司

地址 110623 辽宁省沈阳市浑南新区银卡路6号481室

(72) 发明人 爱志强

(74) 专利代理机构 北京广溢知识产权代理有限公司 16001

专利代理师 曾宇翔

(51) Int. Cl.

F28C 1/00 (2006.01)

F28F 25/02 (2006.01)

F28F 25/08 (2006.01)

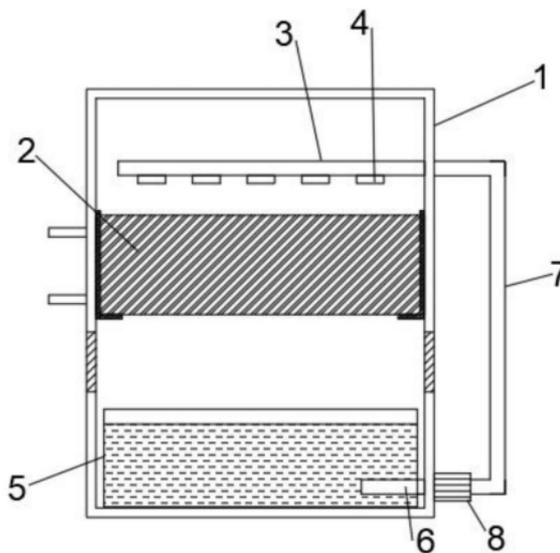
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种中央空调用节能冷却塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种中央空调用节能冷却塔,包括塔体,塔体的内侧设置有加速冷却组件,加速冷却组件包括对称设置的连接板,连接板为L形板,两个连接板的竖板分别连接于塔体对称的内侧壁上,两个连接板之间设置有装载槽,装载槽的内部设置有冷却填料,装载槽的底壁为网板,热水经进端进入蛇形过水管内,上部热交换出水组件喷冷却水至装载槽的冷却填料中,使得冷却填料对埋设于其中的蛇形过水管内的热水起到加速冷却的作用,下部热交换收水组件持续不断的将冷却水输入至上部热交换出水组件,构成冷却水循环水路,从而持续不断的使冷却填料呈低温状态,与蛇形过水管内的热水更有效的进行热交换。



1. 一种中央空调用节能冷却塔,包括塔体(1),其特征在于:所述塔体(1)的内侧设置有加速冷却组件(2),所述加速冷却组件(2)包括对称设置的连接板(201),所述连接板(201)为L形板,两个所述连接板(201)的竖板分别连接于所述塔体(1)对称的内侧壁上,两个所述连接板(201)之间设置有装载槽(202),所述装载槽(202)的内部设置有冷却填料,所述装载槽(202)的底壁为网板,所述装载槽(202)内且位于所述冷却填料内埋设有连续弯折的蛇形过水管(10),所述蛇形过水管(10)的进端和出端分别穿出所述塔体(1)的外侧壁而设置,所述塔体(1)内上部和下部分别设置有上部热交换出水组件和下部热交换收水组件。

2. 根据权利要求1所述的一种中央空调用节能冷却塔,其特征在于:所述上部热交换出水组件包括喷淋管(3),所述喷淋管(3)横贯于所述装载槽(202)的上侧,所述喷淋管(3)上均匀设置有喷淋头(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种中央空调用节能冷却塔,其特征在于:所述下部热交换收水组件包括收水槽(5),所述收水槽(5)位于所述塔体(1)的底壁上,所述收水槽(5)内设置有第一连接管(6),所述第一连接管(6)与所述喷淋管(3)之间通过第二连接管(7)相连接,所述第二连接管(7)上设置有水泵(8)。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种中央空调用节能冷却塔,其特征在于:所述塔体(1)的顶端设置有风扇室(9),所述风扇室(9)内设置有排风扇,所述风扇室(9)的上端设置有电机(11),所述电机(11)的输出端与所述排风扇的扇轴相连接,所述塔体(1)的顶壁、所述风扇室(9)的顶壁和所述塔体(1)的侧壁均设置有风孔。

5. 根据权利要求1所述的一种中央空调用节能冷却塔,其特征在于:所述塔体(1)上设置有开关门(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种中央空调用节能冷却塔,其特征在于:所述冷却填料为砂子,砂子的粒径大于所述装载槽(202)底壁网板的孔径。

一种中央空调用节能冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,具体领域为一种中央空调用节能冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔主要应用于空调冷却系统,冷却塔是从一系统中吸收热量排放至大气中,以降低水温的装置;其冷却原理是利用对流传热或辐射传热等原理来散去制冷空调中产生的余热来降低水温的。中国专利,授权公告号CN209166158U,公开了一种中央空调用节能冷却塔,通过冷却管组搅动冷却水,使得冷却水的冷却速率加快,进而使得冷却水与冷却管组中的热水的热交换速率提高,有利于提高冷却塔的冷却效率;上述技术方案中虽然在冷却效率上有所提升,但相应的动力传递部件也随之增多,能耗依然不能得到有效的降低,为此提出一种中央空调用节能冷却塔。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种中央空调用节能冷却塔,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种中央空调用节能冷却塔,包括塔体,所述塔体的内侧设置有加速冷却组件,所述加速冷却组件包括对称设置的连接板,所述连接板为L形板,两个所述连接板的竖板分别连接于所述塔体对称的内侧壁上,所述连接板的顶角处开设有安装孔,可使用螺钉将所述连接板固定在所述塔体的内侧壁上,两个所述连接板之间设置有装载槽,两个所述连接板构成一个托座,托座将所述装载槽固定在所述塔体内中部位置,此结构也便于装载槽的取出和放回,所述装载槽的内部设置有冷却填料,所述装载槽的底壁为网板,所述装载槽内且位于所述冷却填料内埋设有连续弯折的蛇形过水管,所述蛇形过水管的进端和出端分别穿出所述塔体的外侧壁而设置,所述塔体内上部和下部分别设置有上部热交换出水组件和下部热交换收水组件,热水经进端进入所述蛇形过水管内,上部热交换出水组件喷冷却水至所述装载槽的冷却填料中,使得冷却填料对埋设于其中的蛇形过水管内的热水起到加速冷却的作用,下部热交换收水组件持续不断的将冷却水输入至上部热交换出水组件,构成冷却水循环水路,从而持续不断的使冷却填料呈低温状态,与蛇形过水管内的热水更有效的进行热交换。

[0005] 优选的,所述上部热交换出水组件包括喷淋管,所述喷淋管横贯于所述装载槽的上侧,所述喷淋管上均匀设置有喷淋头,由下部热交换收水组件将冷却水供应至所述喷淋管内,冷却水经所述喷淋头喷洒至所述装载槽的冷却填料中,使得冷却填料对埋设于其中的蛇形过水管内的热水起到加速冷却的作用。

[0006] 优选的,所述下部热交换收水组件包括收水槽,所述收水槽位于所述塔体的底壁上,所述收水槽内设置有第一连接管,所述第一连接管与所述喷淋管之间通过第二连接管相连接,所述第二连接管上设置有水泵,喷淋水喷淋至冷却填料中后,落至所述收水槽内,通过所述水泵工作,将收水槽内水抽回至喷淋管内,由此构成冷却水循环水路,从而持续不

断的使冷却填料呈低温状态,与蛇形过水管内的热水更有效的进行热交换。

[0007] 优选的,所述塔体的顶端设置有风扇室,所述风扇室内设置有排风扇,所述风扇室的上端设置有电机,所述电机的输出端与所述排风扇的扇轴相连接,所述塔体的顶壁、所述风扇室的顶壁和所述塔体的侧壁均设置有风孔,通过电机工作,带动风扇转动,使得塔体内具有气流通过,进一步增加塔体的冷却作用。

[0008] 优选的,所述塔体上设置有开关门,打开所述开关门,便于检修塔体内侧部件。

[0009] 优选的,所述冷却填料为砂子,砂子的粒径大于所述装载槽底壁网板的孔径,冷却水使砂子呈湿润状态,使得砂子本身具有良好的热交换能力,与蛇形过水管内的热水更有效的进行热交换。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1)塔体的内侧设置有加速冷却组件,加速冷却组件包括对称设置的连接板,连接板为L形板,两个连接板的竖板分别连接于塔体对称的内侧壁上,连接板的顶角处开设有安装孔,使用螺钉将连接板固定在塔体的内侧壁上,两个连接板之间设置有装载槽,两个连接板构成一个托座,托座将装载槽固定在塔体内中部位置,此结构也便于装载槽的取出和放回;

[0012] (2)装载槽的内部设置有冷却填料,装载槽的底壁为网板,热水经进端进入蛇形过水管内,上部热交换出水组件喷冷却水至装载槽的冷却填料中,使得冷却填料对埋设于其中的蛇形过水管内的热水起到加速冷却的作用,下部热交换收水组件持续不断的将冷却水输入至上部热交换出水组件,构成冷却水循环水路,从而持续不断的使冷却填料呈低温状态,与蛇形过水管内的热水更有效的进行热交换。

[0013] 本冷却塔冷却效率有所提升的同时不额外增加能耗,通过加速冷却组件的设置达到高效低耗的效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型主体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型塔体内剖视图;

[0016] 图3为本实用新型加速冷却组件内剖视图;

[0017] 图4为本实用新型加速冷却组件结构示意图。

[0018] 图中:1-塔体、2-加速冷却组件、201-连接板、202-装载槽、3-喷淋管、4-喷淋头、5-收水槽、6-第一连接管、7-第二连接管、8-水泵、9-风扇室、10-蛇形过水管、11-电机、12-开关门。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例:

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供如下技术方案:一种中央空调用节能冷却塔,包括

塔体1,所述塔体1的内侧设置有加速冷却组件2,所述加速冷却组件2包括对称设置的连接板201,所述连接板201为L形板,两个所述连接板201的竖板分别连接于所述塔体1对称的内侧壁上,所述连接板201的顶角处开设有安装孔,可使用螺钉将所述连接板201固定在所述塔体1的内侧壁上,两个所述连接板201之间设置有装载槽202,两个所述连接板201构成一个托座,托座将所述装载槽202固定在所述塔体内中部位置,此结构也便于装载槽202的取出和放回,所述装载槽202的内部设置有冷却填料,所述装载槽202的底壁为网板,所述装载槽202内且位于所述冷却填料内埋设有连续弯折的蛇形过水管10,所述蛇形过水管10的进端和出端分别穿出所述塔体1的外侧壁而设置,所述塔体1内上部和下部分别设置有上部热交换出水组件和下部热交换收水组件,热水经进端进入所述蛇形过水管10内,上部热交换出水组件喷冷却水至所述装载槽202的冷却填料中,使得冷却填料对埋设于其中的蛇形过水管10内的热水起到加速冷却的作用,下部热交换收水组件持续不断的将冷却水输入至上部热交换出水组件,构成冷却水循环水路,从而持续不断的使冷却填料呈低温状态,与蛇形过水管10内的热水更有效的进行热交换。

[0022] 具体而言,所述上部热交换出水组件包括喷淋管3,所述喷淋管3横贯于所述装载槽202的上侧,所述喷淋管3上均匀设置有喷淋头4,由下部热交换收水组件将冷却水供应至所述喷淋管3内,冷却水经所述喷淋头4喷洒至所述装载槽202的冷却填料中,使得冷却填料对埋设于其中的蛇形过水管10内的热水起到加速冷却的作用。

[0023] 具体而言,所述下部热交换收水组件包括收水槽5,所述收水槽5位于所述塔体1的底壁上,所述收水槽5内设置有第一连接管6,所述第一连接管6与所述喷淋管3之间通过第二连接管7相连接,所述第二连接管7上设置有水泵8,喷淋水喷淋至冷却填料中后,落至所述收水槽5内,通过所述水泵8工作,将收水槽5内水抽回至喷淋管3内,由此构成冷却水循环水路,从而持续不断的使冷却填料呈低温状态,与蛇形过水管10内的热水更有效的进行热交换。

[0024] 具体而言,所述塔体1的顶端设置有风扇室9,所述风扇室9内设置有排风扇,所述风扇室9的上端设置有电机11,所述电机11的输出端与所述排风扇的扇轴相连接,所述塔体1的顶壁、所述风扇室9的顶壁和所述塔体1的侧壁均设置有风孔,通过电机11工作,带动风扇转动,使得塔体1内具有气流通过,进一步增加塔体1的冷却作用。

[0025] 具体而言,所述塔体1上设置有开关门12,打开所述开关门12,便于检修塔体1内侧部件。

[0026] 具体而言,所述冷却填料为砂子,砂子的粒径大于所述装载槽202底壁网板的孔径,冷却水使砂子呈湿润状态,使得砂子本身具有良好的热交换能力,与蛇形过水管10内的热水更有效的进行热交换。

[0027] 工作原理:塔体1的内侧设置有加速冷却组件2,加速冷却组件2包括对称设置的连接板201,连接板201为L形板,两个连接板201的竖板分别连接于塔体1对称的内侧壁上,连接板201的顶角处开设有安装孔,可使用螺钉将连接板201固定在塔体1的内侧壁上,两个连接板201之间设置有装载槽202,两个连接板201构成一个托座,托座将装载槽202固定在塔体内中部位置,此结构也便于装载槽202的取出和放回,装载槽202的内部设置有冷却填料,装载槽202的底壁为网板,装载槽202内且位于冷却填料内埋设有连续弯折的蛇形过水管10,蛇形过水管10的进端和出端分别穿出塔体1的外侧壁而设置,塔体1内上部和下部分别

设置有上部热交换出水组件和下部热交换收水组件,热水经进端进入蛇形过水管10内,上部热交换出水组件喷冷却水至装载槽202的冷却填料中,使得冷却填料对埋设于其中的蛇形过水管10内的热水起到加速冷却的作用,下部热交换收水组件持续不断的将冷却水输入至上部热交换出水组件,构成冷却水循环水路,从而持续不断的使冷却填料呈低温状态,与蛇形过水管10内的热水更有效的进行热交换。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

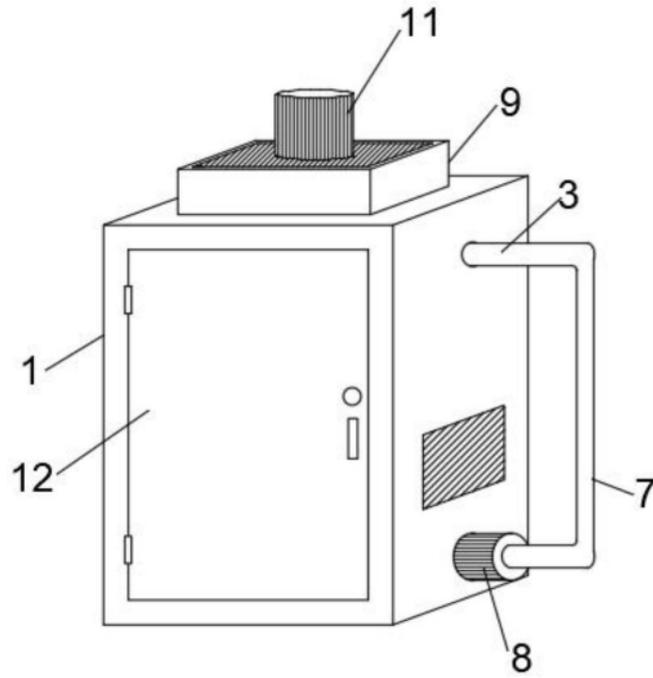


图1

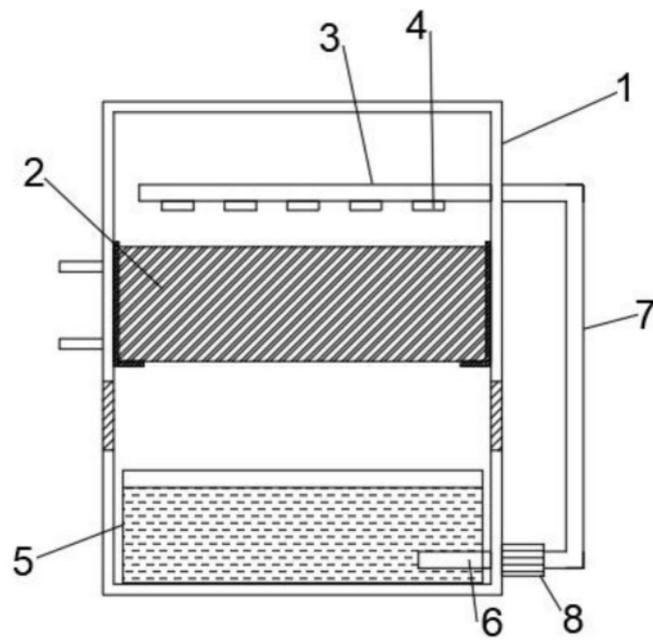


图2

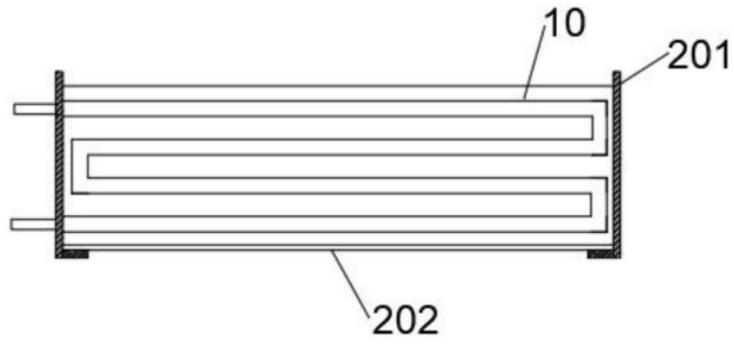


图3

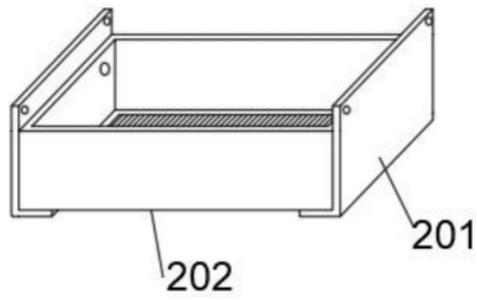


图4