



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212482179 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 05

(21) 申请号 202021044941.2

F24H 9/18 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.09

F24H 9/20 (2006.01)

(73) 专利权人 无锡市科巨机械制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区无锡市
胡埭镇环镇西路29号

(72) 发明人 闵颖

(74) 专利代理机构 无锡睿升知识产权代理事务
所(普通合伙) 32376

代理人 张悦

(51) Int. Cl.

F28D 3/02 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

F28F 25/06 (2006.01)

F28F 25/10 (2006.01)

F24H 1/20 (2006.01)

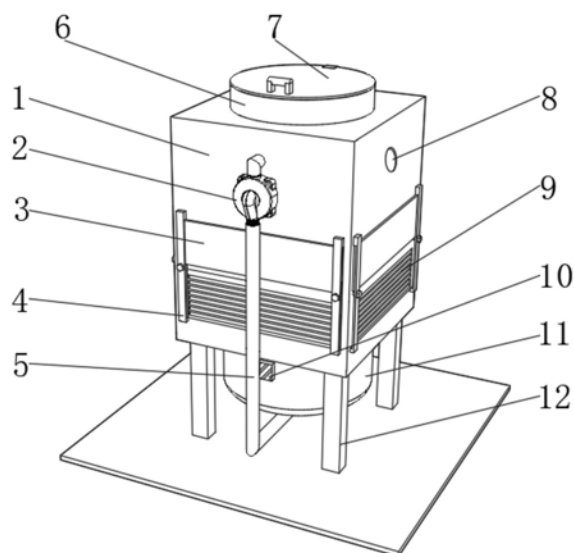
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种节水防冻型闭式冷却塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节水防冻型闭式冷却塔,包括外壳,所述外壳底部通过螺栓固定有水箱,水箱一侧外壁设置有温度传感器,水箱一侧内壁设置有两个电热丝,且温度传感器与电热丝电性连接,所述水箱底部设置有出水口,且出水口内插接有水管,所述外壳一侧固定有水泵,水泵进水口与水管一端固定连接,水泵出水口密封插接有喷淋管道,且喷淋管道另一端通过螺栓固定有喷头,所述外壳一侧内壁通过螺栓固定有多个支撑杆和两个支撑板,所述外壳一侧设置有冷却液补充口。本实用新型避免了工作流体结冰损坏本装置的水管或喷淋管道,通过流通的空气、喷淋水雾与循环水的热交换保证降温效果,大大地提升了本实用新型的降温作业效率。



1. 一种节水防冻型闭式冷却塔,包括外壳(1),其特征在于,所述外壳(1)底部固定连接有水箱(11),水箱(11)一侧外壁设置有温度传感器(10),水箱(11)一侧内壁设置有两个电热丝(20),且温度传感器(10)通过信号线与电热丝(20)电性连接,所述水箱(11)底部设置有出水口,且出水口内活动连接有水管(5),所述外壳(1)一侧固定连接有水泵(2),水泵(2)进水口与水管(5)一端固定连接,水泵(2)出水口固定连接喷淋管道(14),且喷淋管道(14)另一端固定连接有喷头(15),所述外壳(1)一侧内壁固定连接有多个支撑杆(18)和两个支撑板(16),且喷淋管道(14)位于支撑板(16)的上方,且支撑杆(18)一侧活动连接有冷却管(17),冷却管(17)两端分别与外壳(1)固定连接,所述外壳(1)一侧设置有冷却液补充口(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种节水防冻型闭式冷却塔,其特征在于,所述外壳(1)外壁设置有多滑槽(4),滑槽(4)内活动连接有挡板(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种节水防冻型闭式冷却塔,其特征在于,所述外壳(1)底部固定连接有多个支撑柱(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种节水防冻型闭式冷却塔,其特征在于,所述外壳(1)内壁空腔处设置有过滤板(19),且过滤板(19)位于水箱(11)上方。

5. 根据权利要求1所述的一种节水防冻型闭式冷却塔,其特征在于,所述外壳(1)顶部设置有排气口(6),排气口(6)一侧固定连接有铰链,铰链另一侧固定连接有盖板(7),且盖板(7)上表面固定连接有拉手。

6. 根据权利要求1所述的一种节水防冻型闭式冷却塔,其特征在于,所述外壳(1)多侧均设置有通风板(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种节水防冻型闭式冷却塔,其特征在于,所述外壳(1)顶部固定连接有排气扇(13)。

一种节水防冻型闭式冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,尤其涉及一种节水防冻型闭式冷却塔。

背景技术

[0002] 闭式冷却塔也叫蒸发式空冷器、密闭式冷却塔或封闭式冷却塔,主要功能是将管式换热器置于塔内,通过流通的空气、管外喷淋水与管内循环水的热交换保证降温效果,由于循环水是管内闭式循环,其能够保证水质不受污染,很好的保护了主设备的高效运行。

[0003] 冷却塔是用水作为循环冷却剂,从系统中吸收热量排放至大气中,以达到降低水温的目的,然而当环境温度降低到零下时,如果闭式冷却塔停止使用超过一定时间,散热器盘管内的工作流体会结冰,从而导致盘管的爆裂,为此,我们提出一种节水防冻型闭式冷却塔。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种节水防冻型闭式冷却塔。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种节水防冻型闭式冷却塔,包括外壳,所述外壳底部通过螺栓固定有水箱,水箱一侧外壁设置有温度传感器,水箱一侧内壁设置有两个电热丝,且温度传感器与电热丝电性连接,所述水箱底部设置有出水口,且出水口内密封插接有水管,所述外壳一侧通过螺栓固定有水泵,水泵进水口与水管一端固定连接,水泵出水口密封插接有喷淋管道,且喷淋管道另一端通过螺栓固定有喷头,所述外壳一侧内壁通过螺栓固定有多个支撑杆和两个支撑板,且喷淋管道位于支撑板的上方,且支撑杆一侧绕接有冷却管,冷却管两端分别与外壳固定连接,所述外壳一侧设置有冷却液补充口。

[0007] 作为本实用新型的再进一步地方案,所述外壳外壁设置有多个滑槽,滑槽内滑动连接有挡板。

[0008] 作为本实用新型的再进一步地方案,所述外壳底部通过螺栓固定有多个支撑柱。

[0009] 作为本实用新型的再进一步地方案,所述外壳内壁空腔处设置有过滤板,且过滤板位于水箱上方。

[0010] 作为本实用新型的再进一步地方案,所述外壳顶部设置有排气口,排气口一侧通过螺栓固定有铰链,铰链另一侧通过螺栓固定有盖板,且盖板上表面通过螺栓固定有拉手。

[0011] 作为本实用新型的再进一步地方案,所述外壳多侧均设置有通风板。

[0012] 作为本实用新型的再进一步地方案,所述外壳顶部通过螺栓固定有排气扇。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1. 本实用新型通过温度传感器、电热丝、盖板和挡板的配合设置,当外界温度过低时,盖板和挡板可以闭合防止热量散失,温度传感器可以感应通过控制电热丝给水箱的水加热,避免了工作流体结冰损坏本装置的水管或喷淋管道。

[0015] 2.本实用新型通过排气扇、冷却管、喷头和通风板的配合设置,使得外壳内壁空腔处形成相对密闭空间,通过流通的空气、喷淋水雾与循环水的热交换保证降温效果,大大地提升了本实用新型的降温作业效率。

[0016] 3.在闭式循环作业环境中,其能够保证水质不受污染,很好的保护了主设备的高效运行,外界气温较低时,可以停掉喷淋水雾系统,起到节水环保效果,同时过滤板可以对水源进行循环过滤,滤除杂质。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种节水防冻型闭式冷却塔的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种节水防冻型闭式冷却塔的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种节水防冻型闭式冷却塔的水箱剖视结构示意图。

[0020] 图中:1、外壳;2、水泵;3、挡板;4、滑槽;5、水管;6、排气口;7、盖板;8、冷却液补充口;9、通风板;10、温度传感器;11、水箱;12、支撑柱;13、排气扇;14、喷淋管道;15、喷头;16、支撑板;17、冷却管;18、支撑杆;19、过滤板;20、电热丝。

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。需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“设置”应做广义理解,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0022] 参照图1-3,一种节水防冻型闭式冷却塔,包括外壳1,外壳1底部通过螺栓固定有水箱11,水箱11一侧外壁设置有温度传感器10,该温度传感器10型号为ATS1-82,水箱11一侧内壁设置有两个电热丝20,且温度传感器10通过信号线与电热丝20电性连接,当外界温度降低到零下时,温度传感器10感应接受讯息并将温度信息传递给电热丝20,通过改变电热丝20的工作状态以及实际功率,使得电热丝20可以给水箱11内的水加热升温,避免工作流体结冰,水箱11底部设置有出水口,且出水口内插接有水管5,外壳1一侧通过螺栓固定有水泵2,水泵2进水口与水管5一端固定连接,水泵2出水口密封插接有喷淋管道14,且喷淋管道14另一端通过螺栓固定有喷头15,外壳1一侧内壁通过螺栓固定有多个支撑杆18和两个支撑板16,且喷淋管道14位于支撑板16的上方,且支撑杆18一侧绕接有冷却管17,冷却管17两端分别与外壳1固定连接,水源通过喷淋管道14流入外壳1内部并通过多个喷头15在冷却管17外壁喷洒水雾,外壳1一侧设置有冷却液补充口8,通过冷却液补充口8可以给水箱11加水,本实用新型通过温度传感器10、电热丝20和水箱11的配合设置,当外界温度过低时,温度传感器10可以通过改变电热丝20的工作状态给水箱11的水加热,避免了工作流体结冰损坏本装置的水管5或喷淋管道14。

[0023] 本实用新型中,外壳1外壁设置有多个滑槽4,滑槽4内滑动连接有挡板3,当外界温度降低到零下时,可以在滑槽4内滑动挡板3,挡板3滑动至通风板9的一侧遮挡住通风板9,外壳1底部通过螺栓固定有多个支撑柱12,外壳1内壁空腔处设置有过滤板19,且过滤板19位于水箱11上方,喷淋的水滴通过过滤板19的过滤去除了水中杂质,最后汇集在水箱11的

内部进行反复使用,同时过滤板19也可以加大水源落下过程接触面积,使得水源快速散热降温,外壳1顶部设置有排气口6,排气口6一侧通过螺栓固定有铰链,铰链另一侧通过螺栓固定有盖板7,在温度过低时,可以盖上盖板7,防止热量散失,且盖板7上表面通过螺栓固定有拉手,拉手一侧设置有按摩凸点,外壳1多侧均设置有通风板9,挡板3滑动至通风板9的一侧可以遮挡住通风板9,避免外界温度过低时水箱11内壁空腔处温度过低水源结冰,同时在常温工作环境中,两个通风板9持续型通风流入空气,外壳1顶部通过螺栓固定有排气扇13,排气扇13转动将外壳1内壁空腔处的空气通过排气口6抽出,本实用新型通过排气扇13、冷却管17、喷头15和通风板9的配合设置,使得外壳1内壁空腔处形成相对密闭空间,通过流通的空气、喷淋水雾与循环水的热交换保证降温效果,大大地提升了本实用新型的降温作业效率。

[0024] 工作原理:使用时,首先连接电源,启动水泵2和排气扇13,水泵2通过水管5从水箱11内抽水,水源通过喷淋管道14流入外壳1内部并通过多个喷头15在冷却管17外壁喷洒水雾,排气扇13转动将外壳1内壁空腔处的空气通过排气口6抽出,两个通风板9持续型通风流入空气,形成相对密闭空间,水雾冷却冷却管17,通过流通的空气、喷淋水雾与循环水的热交换保证降温效果,喷淋的水滴通过过滤板19的过滤去除了水中杂质,最后汇集在水箱11的内部进行反复使用,当外界温度降低到零下时,可以在滑槽4内滑动挡板3,挡板3滑动至通风板9的一侧遮挡住通风板9,手动合上盖板7,温度传感器10感应接受讯息并通过导线传给电热丝20,改变电热丝20的工作状态,使得电热丝20可以给水箱11内的水加热升温,避免工作流体结冰。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

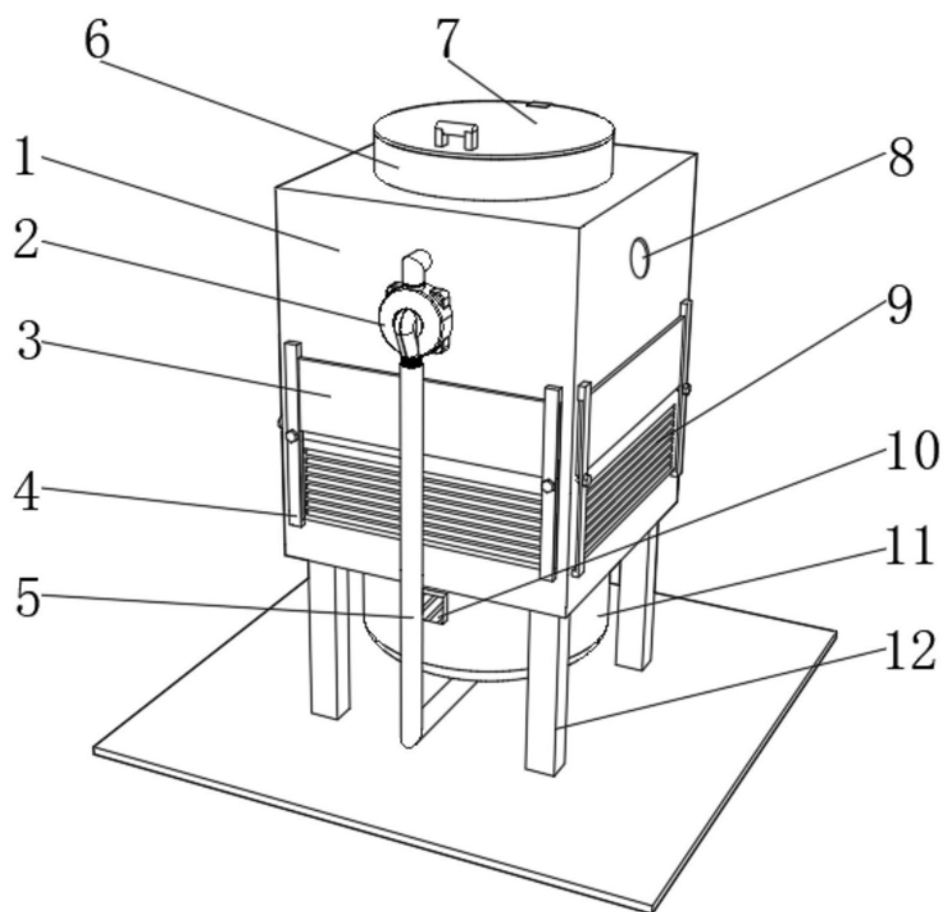


图1

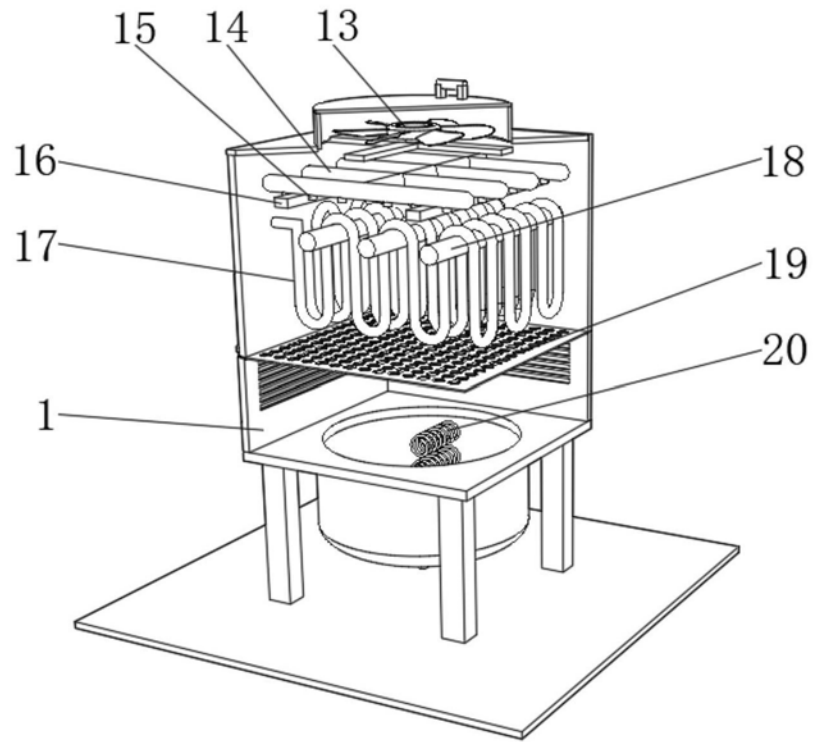


图2

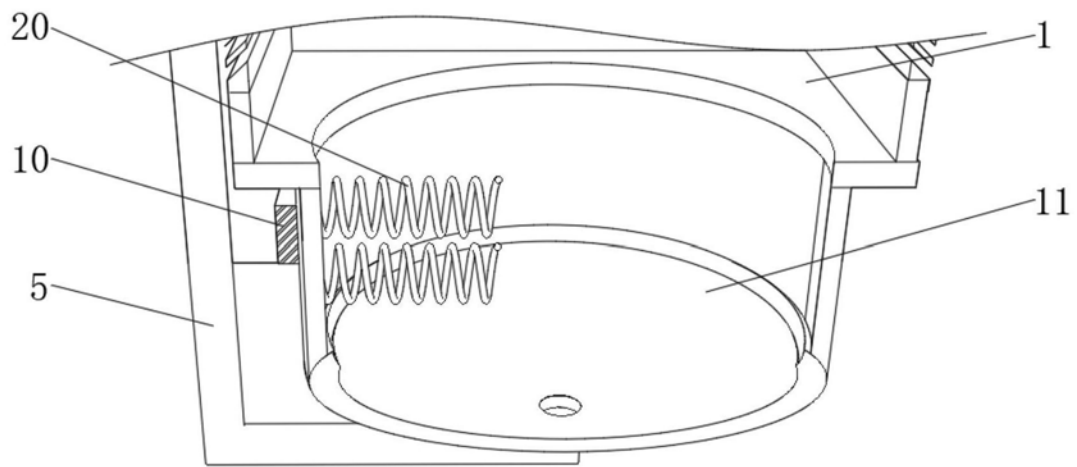


图3