



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209246729 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201821623821.0

(22)申请日 2018.10.08

(73)专利权人 无锡方舟流体科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区梅村新
风路58号

(72)发明人 李幸福

(51)Int.Cl.

F28C 1/12(2006.01)

F28F 25/02(2006.01)

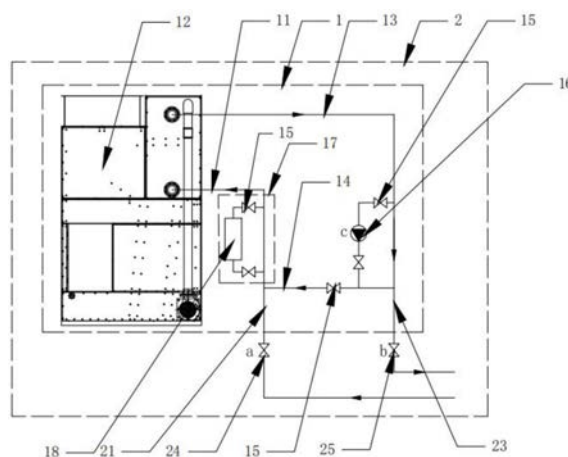
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

闭式冷却塔防冻型循环水系统

(57)摘要

本实用新型公开了闭式冷却塔防冻型循环水系统,所述循环水系统由主循环系统和小循环系统,当寒冷的冬天来临时,冷却塔需要短期关闭时,关闭主循环系统,仅运行小循环系统,当管道内水温过低时,还可以运行管道加热循环;当需要运行冷却塔时,关闭小循环系统,运行主循环系统;既能避免寒冷的冬天盘管内水结冰造成盘管冻裂的问题,又能避免冷却塔短期关闭排尽盘管中水而造成的资源浪费问题。



1. 闭式冷却塔防冻型循环水系统,其特征在于:所述循环水系统由小循环系统和主循环系统组成;所述小循环系统由依次连接的进水管、闭式冷却塔、出水管以及连接管道组成,所述连接管道连接进水管和出水管,所述连接管道上设置有一个以上的水阀,所述连接管道和出水管之间设置有水泵C以及一个以上的水阀;所述主循环系统由依次连接的进水管、闭式冷却塔和出水管组成,所述进水管上设置有主循环水阀a,所述出水管上设置有主循环水阀b;所述小循环的进水管是主循环的进水管的一部分,所述小循环的出水管是主循环的出水管的一部分。

2. 根据权利要求1所述的闭式冷却塔防冻型循环水系统,其特征在于:所述小循环的进水管上设置有管道加热循环,所述管道加热循环由依次连接的水阀、管道加热器及水阀组成。

闭式冷却塔防冻型循环水系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及闭式冷却塔防冻技术领域，尤其涉及闭式冷却塔防冻型循环水系统。

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)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,提高了使用寿命。近几年密闭式冷却塔在钢铁冶金、电力电子、机械加工、空调系统等行业得到了广泛的应用。在寒冷的冬天,闭式冷却塔往往需要短期的关闭,目前为了防止冷却塔盘管内的循环水结冰冻裂盘管,通常是将盘管内的水排除干净,这样通常会造成较大的浪费。

[0003] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于提供闭式冷却塔防冻型循环水系统,从而克服上述现有技术中的缺陷。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了闭式冷却塔防冻型循环水系统,所述循环水系统由小循环系统和主循环系统组成;所述小循环系统由依次连接的进水管、闭式冷却塔、出水管以及连接管道组成,所述连接管道连接进水管和出水管,所述连接管道上设置有一个以上的水阀,所述连接管道和出水管之间设置有水泵C以及一个以上的水阀;所述主循环系统由依次连接的进水管、闭式冷却塔和出水管组成,所述进水管上设置有主循环水阀a,所述出水管上设置有主循环水阀b;所述小循环的进水管是主循环的进水管的一部分,所述小循环的出水管是主循环的出水管的一部分。

[0006] 所述小循环的进水管上设置有管道加热循环,所述管道加热循环由依次连接的水阀、管道加热器及水阀组成。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0008] 本实用新型的闭式冷却塔防冻型循环水系统由主循环系统和小循环系统,当寒冷的冬天来临时,冷却塔需要短期关闭时,关闭主循环系统,仅运行小循环系统,当管道内水温过低时,还可以运行管道加热循环;当需要运行冷却塔时,关闭小循环系统,运行主循环系统;既能避免寒冷的冬天盘管内水结冰造成盘管冻裂的问题,又能避免冷却塔短期关闭排尽盘管中水而造成的资源浪费问题。

附图说明：

[0009] 图1为本实用新型的闭式冷却塔防冻型循环水系统的结构示意图;

[0010] 附图标记为:1-小循环系统、11-进水管、12-闭式冷却塔、13-出水管、14-连接管道、15-水阀、16-水泵C、17-管道加热循环、18-管道加热器、2-主循环系统、21-进水管、23-出水管、24-主循环水阀a、25-主循环水阀b。

具体实施方式:

[0011] 下面对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0012] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0013] 如图1所示,闭式冷却塔防冻型循环水系统,所述循环水系统由小循环系统1和主循环系统2组成;所述小循环系统1由依次连接的进水管11、闭式冷却塔12、出水管13以及连接管道14组成,所述连接管道14连接进水管11和出水管13,所述连接管道14上设置有一个以上的水阀15,所述连接管道14和出水管13之间设置有水泵C16以及一个以上的水阀15;所述主循环系统2由依次连接的进水管21、闭式冷却塔12和出水管23组成,所述进水管21上设置有主循环水阀a24,所述出水管23上设置有主循环水阀b25;所述小循环的进水管11是主循环的进水管21的一部分,所述小循环的出水管13是主循环的出水管23的一部分。

[0014] 所述小循环的进水管11上设置有管道加热循环17,所述管道加热循环17由依次连接的水阀15、管道加热器18及水阀15组成。

[0015] 实施时,当寒冷的冬天来临时,设备需要短期关闭,此时将主循环系统2的主循环水阀a24和主循环水阀b25关闭,打开小循环系统1的所有水阀15,并打开水泵C16,此时小循环系统1处于运行状态,当盘管内水温过低时,打开管道加热循环18,对管道内的水进行循环加热;当寒冷的冬天过去时,设备无需再处于关闭状态,此时将小循环系统1的所有水阀15关闭,并打开主循环系统2的主循环水阀a24和主循环水阀b25,此时主循环系统2处于运行状态,设备正常工作。

[0016] 本实用新型的闭式冷却塔防冻型循环水系统由主循环系统2和小循环系统1,既能避免寒冷的冬天盘管内水结冰造成盘管冻裂的问题,又能避免冷却塔短期关闭排尽盘管中水而造成的资源浪费问题。

[0017] 本实用新型的闭式冷却塔防冻型循环水系统也可与电气控制系统连锁,根据温度、设备运行信号,自动开启关闭水阀15、水泵C16、管道加热器18,从而实现自动控制,主要防止冬季循环水短时停机时冷却塔盘管冻裂的问题。

[0018] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择描述的目的旨在解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

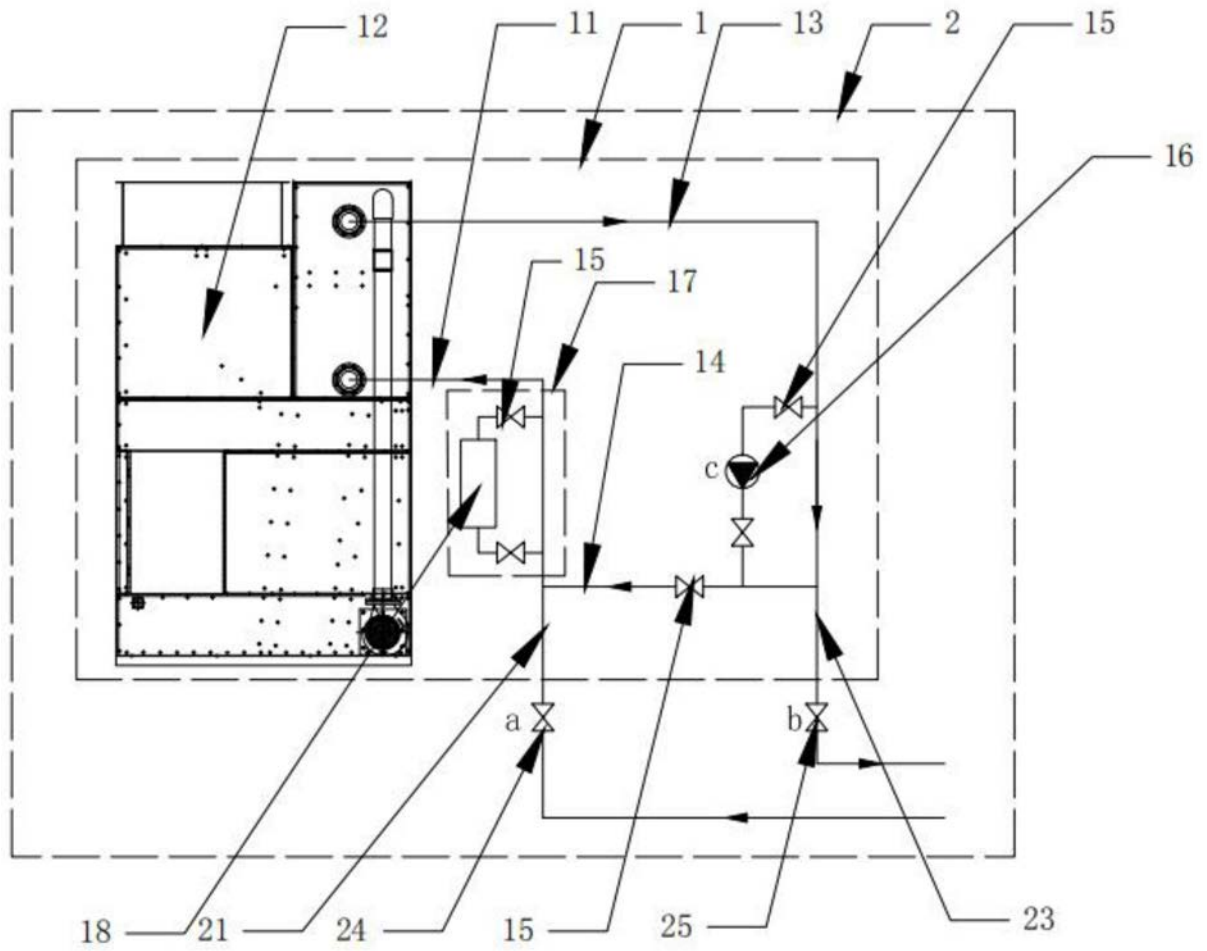


图1