(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 211739938 U
(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 201921907096.4

(22)申请日 2019.11.01

(73)专利权人 苏州电器科学研究院股份有限公司

地址 215104 江苏省苏州市吴中区越溪前珠路5号

(72)发明人 胡德霖 胡醇 陈斌 王林 黄涛 梁立峰 李连民 罗峰 王浩

(51)Int.Cl.

F28D 3/02(2006.01)
F28F 27/00(2006.01)
F28F 25/04(2006.01)

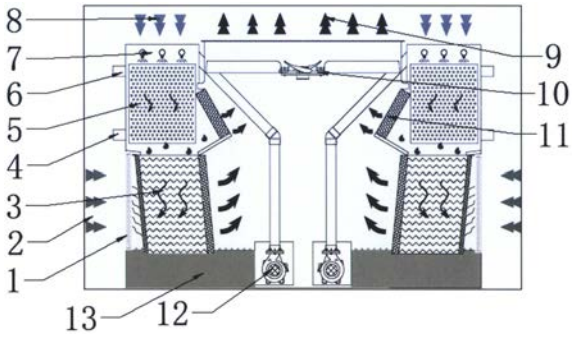
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具备吸热功能的闭式冷却塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种具备吸热功能的闭式冷却塔，通过在常规闭式冷却塔喷淋水冷却热交换器进风口截面上，增加开度可调节百叶窗，在工艺流体需要升温且环境温度高于工艺流体进口温度一定温度时，根据需要关闭该百叶窗，从而在冷却塔风机运行时，切断或减小原有通过喷淋水冷却热交换器的进风，间接加大了盘管截面进风，实现工艺流体的升温需求，此时冷却塔转变成能源塔。本实用新型拓展了闭式冷却塔的功能，能实现工艺流体的吸热和放热需求的切换。



CN 211739938 U

1.一种具备吸热功能的闭式冷却塔,其特征在于:主要是由常规闭式冷却塔和开度可调节百叶窗(1)组成,所述的常规闭式冷却塔主要包括喷淋水冷却用新风进风(2)、喷淋水冷却热交换器(3)、工艺流体进口(4)、盘管(5)、工艺流体出口(6)、喷淋布水器(7)、盘管新风进口(8)、新风出口(9)、风机(10)、脱水器(11)、喷淋循环水泵(12)、喷淋水集水器(13),所述的开度可调节百叶窗(1)布置在常规闭式冷却塔喷淋水冷却热交换器(3)的新风进风口截面上。

一种具备吸热功能的闭式冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业及空调技术领域，特别是涉及常规温区范围冷热源的供应设备。

背景技术

[0002] 冷却塔大量使用在工业和空调冷却领域，它直接通过自然空气和水的热湿交换产生的冷却作用来冷却循环工艺流体，起到循环工艺流体的降温作用，以此工作液体实现对相关设备进行降温。闭式冷却塔是传统冷却塔的一种变形和发展，冷却工艺流体在管内流过，空气及加湿水在管外流过，两者互不接触，适用于对循环水质要求较高的各种冷却系统，在许多工业部门有应用前景。

[0003] 在许多场合，系统对循环工艺流体有冷却和加热双向需求，而常规的冷却塔一般只承担冷却作用，若需加热通常通常需要另选能源塔或直接采用电加热方式，造成设备的利用率不高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具备吸热功能的闭式冷却塔，通过在常规闭式冷却塔内部增加开度可调节百叶窗，不影响冷却塔正常的冷却功能，在循环工作流体需要提供热源且冷却塔环境新风进风温度足够高时，百叶窗切换成关闭状态，该塔就能实行对工艺流体的加热。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用如下的技术方案：

[0006] 一种具备吸热功能的闭式冷却塔，主要包括喷淋水冷却用新风进风、喷淋水冷却热交换器、工艺流体进口、盘管、工艺流体出口、喷淋布水器、盘管新风进口、新风出口、风机、脱水器、喷淋循环水泵、喷淋水集水器及配套的配电及电控设备，其特征在于：该闭式冷却塔还包括开度可调节百叶窗，所述开度可调节百叶窗布置在冷却塔喷淋水冷却热交换器的新风进风口截面上。

[0007] 闭式冷却塔在实现工艺流体的冷却功能时，开度可调节百叶窗一直保持开启状态；在工艺流体需要升温且环境温度高于工艺流体进口温度一定温度时，根据需要关闭开度可调节百叶窗，从而在闭式冷却塔风机运行时，间接加大了盘管截面进风，新风对工艺流体进行加热，实现工艺流体的升温需求。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0009] 一是拓展了冷却塔的功能，提升了设备利用率却没增加多少成本，其次是通过自然能源实现加热需求，非常节能。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的一种具备吸热功能的闭式冷却塔的结构示意图；

[0011] 图中各标号所代表的部件列表如下：

[0012] 1.开度可调节百叶窗,2.喷淋水冷却用新风进风,3.喷淋水冷却热交换器,4.工艺流体进口,5.盘管,6.工艺流体出口,7.喷淋布水器,8.盘管新风进口,9.新风出口,10.风机,11.脱水器,12.喷淋循环水泵,13.喷淋水集水器。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型的保护范围。

[0014] 一种具备吸热功能的闭式冷却塔,主要包括喷淋水冷却用新风进风(2)、喷淋水冷却热交换器(3)、工艺流体进口(4)、盘管(5)、工艺流体出口(6)、喷淋布水器(7)、盘管新风进口(8)、新风出口(9)、风机(10)、脱水器(11)、喷淋循环水泵(12)、喷淋水集水器(13),其特征在于:该闭式冷却塔还包括开度可调节百叶窗(1),所述开度可调节百叶窗(1)布置在冷却塔喷淋水冷却热交换器(3)的新风进风口截面上。

[0015] 闭式冷却塔在实现工艺流体的冷却功能时,开度可调节百叶窗(1)一直保持开启状态;在工艺流体需要升温且环境温度高于工艺流体进口温度一定温度时,根据需要关闭开度可调节百叶窗(1),从而在闭式冷却塔风机(10)运行时,间接加大了盘管(5)截面进风,新风对工艺流体进行加热,实现工艺流体的升温需求。

[0016] 虽然不采用开度可调节百叶窗(1),该闭式冷却塔也能实现加热功能,但用于上部盘管新风进口(8)风量有限,加热的效果有限。

[0017] 在行使加热功能时,塔内喷淋系统停运,即喷淋循环水泵(12)不工作,喷淋水不循环。

[0018] 开度可调节百叶窗(1)一般有手动及电动开闭方式,为方便自动调节,通常采用电动调节方式。

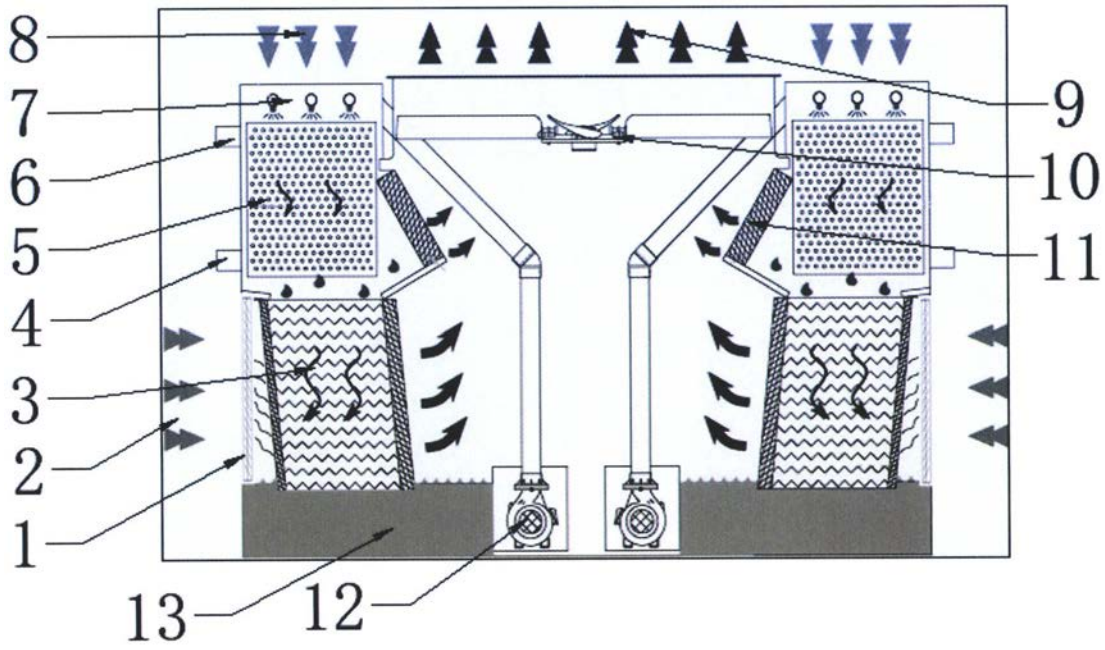


图1