



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210426162 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921028132.X

(22)申请日 2019.07.04

(73)专利权人 贵州安达科技能源股份有限公司

地址 550300 贵州省贵阳市开阳县城关镇城西村坪上

(72)发明人 季勇 尹习畅 杜宣化 蒋俭军

(74)专利代理机构 长沙睿翔专利代理事务所
(普通合伙) 43237

代理人 周松华 孙建霞

(51)Int.Cl.

F28C 1/00(2006.01)

F28F 25/08(2006.01)

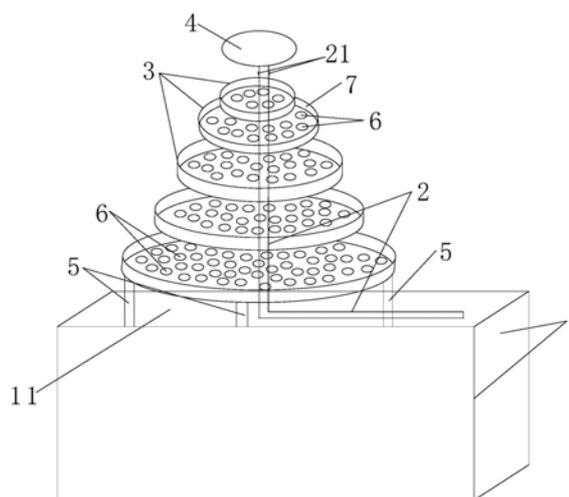
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种节能降耗的流水换热冷却设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能降耗的流水换热冷却设备,包括循环水箱、冷却筛板组件和热水进管,热水进管贯穿冷却筛板组件中心安装,热水进管顶端为出水端,热水进管底端为进水端,热水进管的出水端顶部固定有遮水板,热水进管的出水端侧部开有若干个与遮水板相对应的出水孔;冷却筛板组件包括若干个冷却筛板,冷却筛板组件的所有冷却筛板从上至下依次平行间隔设置,冷却筛板的接水板上开有若干个漏水孔;冷却筛板组件最下层的冷却筛板通过支架固定于循环水箱顶部,循环水箱顶部具有进水箱口。本实用新型的冷却筛板组件由若干个冷却筛板呈塔形设计,增大了热水与空气的接触面积和接触时间,具有节约减排、占地面积小等优点。



1. 一种节能降耗的流水换热冷却设备,其特征在于:包括循环水箱(1)、冷却筛板组件(3)和热水进管(2),所述热水进管(2)贯穿冷却筛板组件(3)中心安装,所述热水进管(2)顶端为出水端,所述热水进管(2)底端为进水端,所述热水进管(2)的出水端顶部固定有遮水板(4),所述遮水板(4)位于冷却筛板组件(3)上方,所述热水进管(2)的出水端侧部开有若干个与遮水板(4)相对应的出水孔(21);所述冷却筛板组件(3)包括若干个冷却筛板,所述冷却筛板组件(3)的所有冷却筛板从上至下依次平行间隔设置,所述冷却筛板组件(3)的所有冷却筛板中心与热水进管(2)连接固定,所述冷却筛板组件(3)的所有冷却筛板的尺寸从上至下依次变大,所述冷却筛板组件(3)的冷却筛板由接水板和围绕接水板边缘设置的拦水板(7)组成,所述冷却筛板的接水板上开有若干个漏水孔(6);所述冷却筛板组件(3)最下层的冷却筛板通过支架(5)固定于循环水箱(1)顶部,所述循环水箱(1)顶部具有进水箱口(11),所述冷却筛板组件(3)最下层的冷却筛板的所有漏水孔(6)与循环水箱(1)的进水箱口(11)相对应。

2. 按照权利要求1所述的一种节能降耗的流水换热冷却设备,其特征在于:所述冷却筛板组件(3)的所有冷却筛板均呈圆形形状,所述冷却筛板组件(3)的所有冷却筛板呈塔形形状安装于热水进管(2)上。

3. 按照权利要求1所述的一种节能降耗的流水换热冷却设备,其特征在于:所述冷却筛板组件(3)的冷却筛板由PP材料或不锈钢材料制造而成。

4. 按照权利要求2所述的一种节能降耗的流水换热冷却设备,其特征在于:所述冷却筛板组件(3)的冷却筛板的拦水板(7)的高度为20~40cm,所述冷却筛板组件(3)的接水板的漏水孔(6)的直径为5~10cm。

5. 按照权利要求1所述的一种节能降耗的流水换热冷却设备,其特征在于:所述冷却筛板组件(3)的整体高度为50~100cm。

一种节能降耗的流水换热冷却设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水冷却技术领域,尤其涉及一种节能降耗的流水换热冷却设备。

背景技术

[0002] 在生产过程中,很多设备或者工艺都会使用到循环水,进行设备的换热降温。现在国内普遍采用冷却塔顶端搭配一台或者多台风扇进行循环水的降温处理,因很多时候需要考虑成本问题,一方面风扇需要采购及维护成本,另一方面需要电来作为动力,需要一定的运行成本。如果设备换热降温后堆积在一起的水经过自然冷却降温往往需要较多的时间,若是将热水铺开进行自然降温就需要占用较大的工厂面积,现有技术中没有一种可以实现占地面积小、自然降温效率高的热水降温装置。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足之处,本实用新型的目的在于提供一种节能降耗的流水换热冷却设备,可以依靠水重力作用将热水从冷却筛板组件顶部依次流入到冷却筛板组件底部,冷却筛板组件由若干个冷却筛板呈塔形设计,这样增大了热水与空气的接触面积和接触时间,在不需风扇情况下可以将热水自然降温至室温,而且占地面积较小。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:

[0005] 一种节能降耗的流水换热冷却设备,包括循环水箱、冷却筛板组件和热水进管,所述热水进管贯穿冷却筛板组件中心安装,所述热水进管顶端为出水端,所述热水进管底端为进水端,所述热水进管的出水端顶部固定有遮水板,所述遮水板位于冷却筛板组件上方,所述热水进管的出水端侧部开有若干个与遮水板相对应的出水孔;所述冷却筛板组件包括若干个冷却筛板,所述冷却筛板组件的所有冷却筛板从上至下依次平行间隔设置,所述冷却筛板组件的所有冷却筛板中心与热水进管连接固定,所述冷却筛板组件的所有冷却筛板的尺寸从上至下依次变大,所述冷却筛板组件的冷却筛板由接水板和围绕接水板边缘设置的拦水板组成,所述冷却筛板的接水板上开有若干个漏水孔;所述冷却筛板组件最下层的冷却筛板通过支架固定于循环水箱顶部,所述循环水箱顶部具有进水箱口,所述冷却筛板组件最下层的冷却筛板的所有漏水孔与循环水箱的进水箱口相对应。

[0006] 为了更好地实现本实用新型,所述冷却筛板组件的所有冷却筛板均呈圆形形状,所述冷却筛板组件的所有冷却筛板呈塔形形状安装于热水进管上。

[0007] 作为优选,所述冷却筛板组件的冷却筛板由PP材料或不锈钢材料制造而成。

[0008] 作为优选,所述冷却筛板组件的冷却筛板的拦水板的高度为20~40cm,所述冷却筛板组件的接水板的漏水孔的直径为5~10cm。

[0009] 作为优选,所述冷却筛板组件的整体高度为50~100cm。

[0010] 本实用新型较现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0011] (1) 本实用新型可以依靠水重力作用将热水从冷却筛板组件顶部依次流入到冷却

筛板组件底部,冷却筛板组件由若干个冷却筛板呈塔形设计,这样增大了热水与空气的接触面积和接触时间,在不需要风扇情况下可以将热水自然降温至室温,而且占地面积较小。

[0012] (2)本实用新型让热水从冷却设备顶部自然缓慢流下并充分与空气热交换,缩短了热水自然降温时间,热水冷却至室温后排放到循环水箱中以供工厂循环使用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 其中,附图中的附图标记所对应的名称为:

[0015] 1—循环水箱,11—进水箱口,2—热水进管,21—出水孔,3—冷却筛板组件,4—遮水板,5—支架,6—漏水孔,7—拦水板。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明:

[0017] 如图1所示,一种节能降耗的流水换热冷却设备,包括循环水箱1、冷却筛板组件3和热水进管2,热水进管2贯穿冷却筛板组件3中心安装,热水进管2顶端为出水端,热水进管2底端为进水端,热水进管2的出水端顶部固定有遮水板4,遮水板4位于冷却筛板组件3上方,热水进管2的出水端侧部开有若干个与遮水板4相对应的出水孔21。冷却筛板组件3包括若干个冷却筛板,冷却筛板组件3的所有冷却筛板从上至下依次平行间隔设置(本实施例的冷却筛板组件3的所有冷却筛板上下平行并且间隔相同的距离)。冷却筛板组件3的所有冷却筛板中心与热水进管2连接固定,冷却筛板组件3的所有冷却筛板的尺寸从上至下依次变大(如图1所示,冷却筛板组件3的所有冷却筛板呈塔形层叠设置),冷却筛板组件3的冷却筛板由接水板和围绕接水板边缘设置的拦水板7组成,冷却筛板的接水板上开有若干个漏水孔6,冷却筛板的接水板与拦水板7就形成了储水槽,拦水板7用于拦住水不会跑出冷却筛板。冷却筛板组件3最下层的冷却筛板通过支架5固定于循环水箱1顶部,循环水箱1顶部具有进水箱口11,冷却筛板组件3最下层的冷却筛板的所有漏水孔6与循环水箱1的进水箱口11相对应。本实用新型的热水进管2进水端上安装有水泵,水泵可以增加热水进管2中的水压。

[0018] 如图1所示,冷却筛板组件3的所有冷却筛板均呈圆形形状,冷却筛板组件3从最上层的冷却筛板到最下层的冷却筛板的直径依次增大,冷却筛板组件3的所有冷却筛板呈塔形形状安装于热水进管2上。

[0019] 本实用新型优选的冷却筛板组件3的冷却筛板由PP材料或不锈钢材料制造而成。本实施例优选的冷却筛板组件3的冷却筛板的拦水板7的高度为20~40cm,冷却筛板组件3的接水板的漏水孔6的直径为5~10cm。本实施例优选的冷却筛板组件3的整体高度为50~100cm。

[0020] 本实用新型的工作原理如下:

[0021] 工业生产中所产生的热水或者工厂设备冷却热交换所产生的热水经过热水进管2的热水端进入,热水进管2中热水从出水端的出水孔21喷发出来,在遮水板4的遮挡下将热水遮挡并落入到冷却筛板组件3最上层的冷却筛板中,由于冷却筛板由接水板和围绕接水板边缘设置的拦水板7组成,这样冷却筛板的接水板与拦水板7就形成了储水槽,热水在储

水槽中储存并通过漏水孔6慢慢往下流动,冷却筛板组件3最上层冷却筛板中的热水经过接水板上的漏水孔6慢慢落入到第二层的冷却筛板中,然后热水依次从第二层的冷却筛板落入到第三层的冷却筛板,……,最后水落入到最下层的冷却筛板中,这样热水从最上层的冷却筛板落入最下层的冷却筛板中,热水流动速度变慢,可以让热水经过自然环境慢慢的冷却,热水自然冷却后通过最下层冷却筛板的漏水孔6落入到循环水箱1中,循环水箱1可以供应至工业生产中或工厂设备冷却热交换应用中。本实用新型将工业中的热水经过冷却筛板组件3的分层水流流动下,将热水流动变得更薄,在较小面积情况下增大了热水换热降温的换热接触面积,有利于提高热水换热降温效率,同时不采用风扇降温,节约了电能,降低了能耗,具有节能减排的效果。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

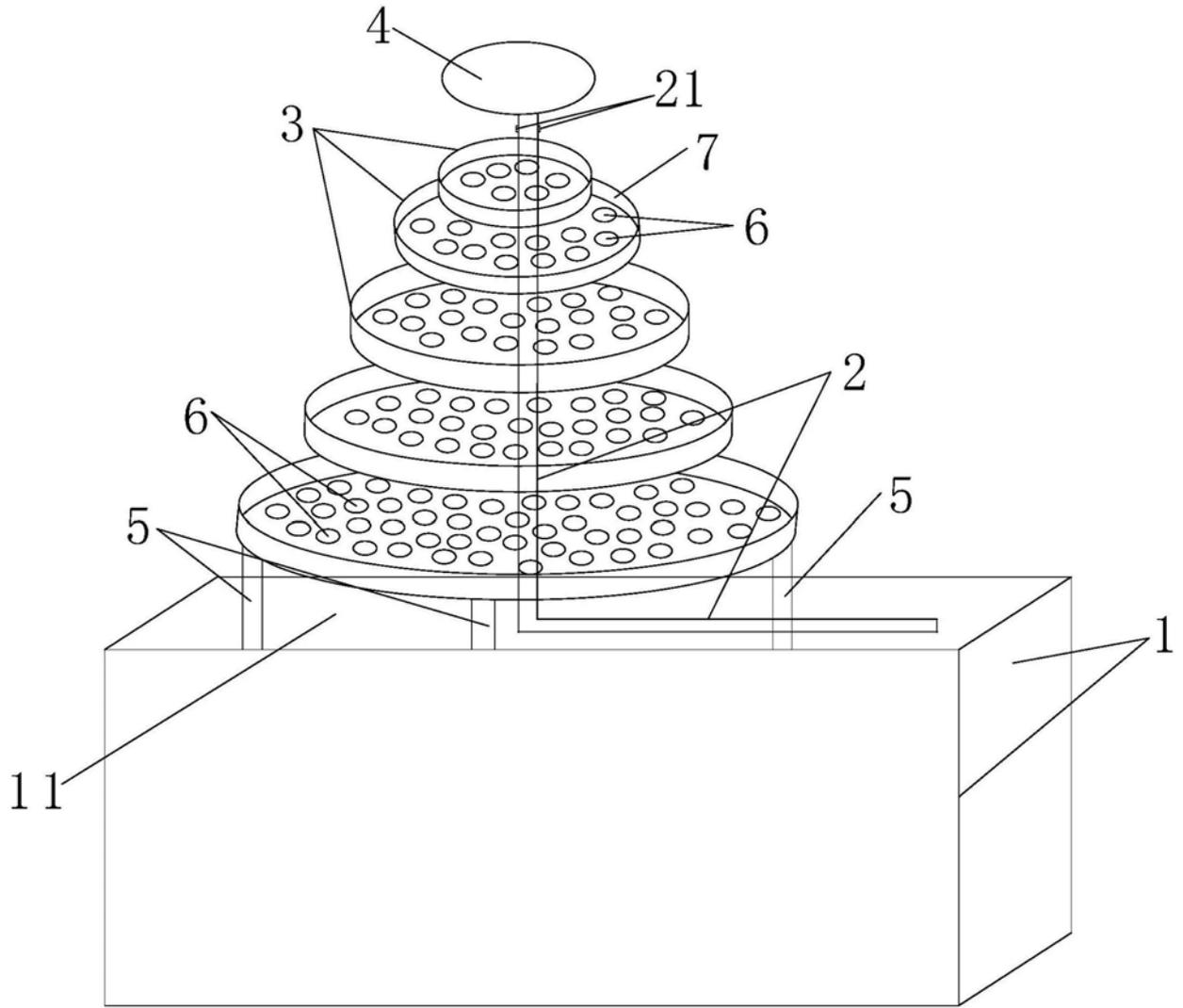


图1