



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221923665 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202323266075.8

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 洛阳海澜热力科技有限公司

地址 471000 河南省洛阳市老城区春都路  
72号九鼎国际公寓楼2211室

(72) 发明人 张新党 吴云锋 邢怡芳 李书宁

(74) 专利代理机构 湖南晓德专利代理事务所  
(普通合伙) 43281

专利代理师 谭晴霞

(51) Int. Cl.

F24D 19/00 (2006.01)

F28B 9/08 (2006.01)

F28D 1/047 (2006.01)

F28F 13/00 (2006.01)

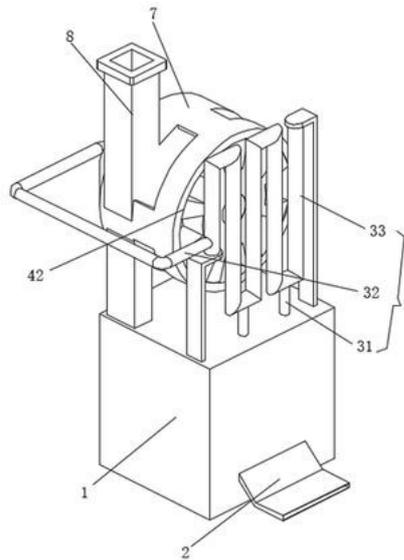
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种热交换站用冷凝水循环利用装置

(57) 摘要

一种热交换站用冷凝水循环利用装置,涉及热交换站控制技术领域,包括冷凝水收集箱,所述冷凝水收集箱的顶部支座上固定有动力箱,动力箱上连通固定有进气管,所述冷凝水收集箱的顶部支架上固定有冷却单元,冷却单元的进气端与动力箱内部连通,且冷却单元的出水口与冷凝水收集箱内部连通,所述动力箱上对应冷却单元的位置安装有冷却辅助单元,所述冷凝水收集箱的内侧活动连接有活板,活板通过复位机构与冷凝水收集箱的内侧底部固定连接,该热交换站用冷凝水循环利用装置,其冷却效率高,避免了采用自然冷却耗时较长的弊端,其省去了人力监控水位并进行排水的麻烦,省时省力。



1. 一种热交换站用冷凝水循环利用装置,包括冷凝水收集箱(1),其特征在于:所述冷凝水收集箱(1)的顶部支座上固定有动力箱(7),动力箱(7)上连通固定有进气管(8),所述冷凝水收集箱(1)的顶部支架上固定有冷却单元(3),冷却单元(3)的进气端与动力箱(7)内部连通,且冷却单元(3)的出水口与冷凝水收集箱(1)内部连通,所述动力箱(7)上对应冷却单元(3)的位置安装有冷却辅助单元(4),所述冷凝水收集箱(1)的内侧活动连接有活板(6),活板(6)通过复位机构(5)与冷凝水收集箱(1)的内侧底部固定连接,所述冷凝水收集箱(1)的侧面连通固定有排水管(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种热交换站用冷凝水循环利用装置,其特征在于:所述进气管(8)与动力箱(7)的连通处切向设置。

3. 根据权利要求1所述的一种热交换站用冷凝水循环利用装置,其特征在于:所述冷却单元(3)包括进水管(31)、蒸汽输送管(32)和蛇形管换热器(33),蛇形管换热器(33)固定在冷凝水收集箱(1)的顶部支架上,所述蛇形管换热器(33)的进气端通过蒸汽输送管(32)与动力箱(7)的内部连通,所述蛇形管换热器(33)的横向段通过进水管(31)与冷凝水收集箱(1)内部连通。

4. 根据权利要求3所述的一种热交换站用冷凝水循环利用装置,其特征在于:所述冷却辅助单元(4)包括散热扇(42),所述散热扇(42)安装在散热扇(42)的侧面,所述散热扇(42)的风口位置对向蛇形管换热器(33)进行设置。

5. 根据权利要求4所述的一种热交换站用冷凝水循环利用装置,其特征在于:所述冷却辅助单元(4)包括涡轮(41),涡轮(41)转动安装在动力箱(7)的内侧,所述涡轮(41)对应进气管(8)与动力箱(7)的连通处进行设置,所述散热扇(42)的转轴与涡轮(41)的轮轴连接固定。

6. 根据权利要求1所述的一种热交换站用冷凝水循环利用装置,其特征在于:所述复位机构(5)包括伸缩杆(51)和弹簧(52),伸缩杆(51)连接固定在活板(6)与冷凝水收集箱(1)的底部之间,所述弹簧(52)套接在伸缩杆(51)上。

## 一种热交换站用冷凝水循环利用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热交换站控制技术领域,尤其是涉及一种热交换站用冷凝水循环利用装置。

### 背景技术

[0002] 热力站是热力集中、交换的地方,按供热形式分直供站和间供站;

[0003] 现有技术中,申请公布号为CN 110715348 A的专利公开了一种热交换站自动控制装置,包括进水组件、回水组件和壳体组件,所述进水组件包括软水池、补水泵、第一进水管、第二进水管、第三进水管、储水池、第一进水控制阀和第二进水控制阀,其在工作时,蒸汽罐将内部的蒸汽通过进气管传入冷凝水收集槽内,其通过自然冷却的方式对蒸汽进行冷却,效率比较低,同时,当冷凝水收集槽内的水较多时,先开启第一排水管外的第二开关阀门,其水位需要人为进行观察,这样操作起来比较麻烦,比较费力。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种热交换站用冷凝水循环利用装置,其冷却效率高,避免了采用自然冷却耗时较长的弊端,其省去了人力监控水位并进行排水的麻烦,省时省力,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为了实现所述实用新型目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种热交换站用冷凝水循环利用装置,包括冷凝水收集箱,所述冷凝水收集箱的顶部支座上固定有动力箱,动力箱上连通固定有进气管,所述冷凝水收集箱的顶部支架上固定有冷却单元,冷却单元的进气端与动力箱内部连通,且冷却单元的出水口与冷凝水收集箱内部连通,所述动力箱上对应冷却单元的位置安装有冷却辅助单元,所述冷凝水收集箱的内侧活动连接有活板,活板通过复位机构与冷凝水收集箱的内侧底部固定连接,所述冷凝水收集箱的侧面连通固定有排水管。

[0007] 进一步的,所述进气管与动力箱的连通处切向设置。

[0008] 进一步的,所述冷却单元包括进水管、蒸汽输送管和蛇形管换热器,蛇形管换热器固定在冷凝水收集箱的顶部支架上,所述蛇形管换热器的进气端通过蒸汽输送管与动力箱的内部连通,所述蛇形管换热器的横向段通过进水管与冷凝水收集箱内部连通。

[0009] 进一步的,所述冷却辅助单元包括散热扇,所述散热扇安装在散热扇的侧面,所述散热扇的风口位置对向蛇形管换热器进行设置。

[0010] 进一步的,所述冷却辅助单元包括涡轮,涡轮转动安装在动力箱的内侧,所述涡轮对应进气管与动力箱的连通处进行设置,所述散热扇的转轴与涡轮的轮轴连接固定。

[0011] 进一步的,所述复位机构包括伸缩杆和弹簧,伸缩杆连接固定在活板与冷凝水收集箱的底部之间,所述弹簧套接在伸缩杆上。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本热交换站用冷凝水循环利用装置,具有以下好处:

[0013] 1、通过有流速的蒸汽对冷却辅助单元进行驱动,通过冷却辅助单元对蛇形管换热器进行吹风降温,从而提高了冷却的效率,避免了采用自然冷却耗时较长的弊端。

[0014] 2、冷却水在重力作用下通过进水管进入到冷凝水收集箱与活板形成的腔体内,当该腔体内水体质量过大时,活板压迫伸缩杆进行收缩,此时,弹簧被压缩变形,当活板移动到排水管与冷凝水收集箱的连通处下方,冷却水通过排水管排出,排出的冷却水进入到磷酸车间循环水槽内,供给换热设备,从而使其被循环利用,其省去了人力监控水位并进行排水的麻烦,省时省力。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的立体第一剖面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的立体第二剖面结构示意图。

[0018] 图中:1冷凝水收集箱、2排水管、3冷却单元、31进水管、32蒸汽输送管、33蛇形管换热器、4冷却辅助单元、41涡轮、42散热扇、5复位机构、51伸缩杆、52弹簧、6活板、7动力箱、8进气管。

### 具体实施方式

[0019] 通过下面的实施例可以详细地解释本实用新型,公开本实用新型的目的旨在保护本实用新型范围内的一切技术改进。

[0020] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种热交换站用冷凝水循环利用装置,包括冷凝水收集箱1,冷凝水收集箱1的顶部支座上固定有动力箱7,动力箱7上连通固定有进气管8,冷凝水收集箱1的顶部支架上固定有冷却单元3,冷却单元3的进气端与动力箱7内部连通,且冷却单元3的出水口与冷凝水收集箱1内部连通,动力箱7上对应冷却单元3的位置安装有冷却辅助单元4,冷凝水收集箱1的内侧活动连接有活板6,活板6通过复位机构5与冷凝水收集箱1的内侧底部固定连接,冷凝水收集箱1的侧面连通固定有排水管2。

[0021] 进气管8与动力箱7的连通处切向设置,由于进气管8与动力箱7的连通处切向设置,所以蒸汽可以对冷却辅助单元4进行驱动。

[0022] 冷却单元3包括进水管31、蒸汽输送管32和蛇形管换热器33,蛇形管换热器33固定在冷凝水收集箱1的顶部支架上,蛇形管换热器33的进气端通过蒸汽输送管32与动力箱7的内部连通,蛇形管换热器33的横向段通过进水管31与冷凝水收集箱1内部连通,动力箱7内的蒸汽通过蒸汽输送管32输送到蛇形管换热器33内,蛇形管换热器33对蒸汽进行降温冷却,冷却水在重力作用下通过进水管31进入到冷凝水收集箱1与活板6形成的腔体内,其能够对蒸汽进行主动冷却,避免了采用自然冷却耗时较长的弊端。

[0023] 冷却辅助单元4包括散热扇42,散热扇42安装在散热扇42的侧面,散热扇42的风口位置对向蛇形管换热器33进行设置,冷却辅助单元4包括涡轮41,涡轮41转动安装在动力箱7的内侧,涡轮41对应进气管8与动力箱7的连通处进行设置,散热扇42的转轴与涡轮41的轮轴连接固定,位于蒸汽罐内的蒸汽通过进气管8进入到动力箱7内,蒸汽在排出过程中具有一定的流速,由于进气管8与动力箱7的连通处切向设置,所以蒸汽可以驱动涡轮41转动,涡轮41带动散热扇42转动,散热扇42对蛇形管换热器33进行吹风降温,从而提高了蛇形管换

热器33的换热效率,从而提高了冷却的效率。

[0024] 复位机构5包括伸缩杆51和弹簧52,伸缩杆51连接固定在活板6与冷凝水收集箱1的底部之间,弹簧52套接在伸缩杆51上,冷却水在重力作用下通过进水管31进入到冷凝水收集箱1与活板6形成的腔体内,当该腔体内水体质量过大时,活板6压迫伸缩杆51进行收缩,此时,弹簧52被压缩变形,当活板6移动到排水管2与冷凝水收集箱1的连通处下方,冷却水通过排水管2排出,排出的冷却水进入到磷酸车间循环水槽内,供给换热设备,从而使其被循环利用,其省去了人力监控水位并进行排水的麻烦,省时省力。

[0025] 本实用新型提供的一种热交换站用冷凝水循环利用装置的工作原理如下:位于蒸汽罐内的蒸汽通过进气管8进入到动力箱7内,蒸汽在排出过程中具有一定的流速,由于进气管8与动力箱7的连通处切向设置,所以蒸汽可以驱动涡轮41转动,涡轮41带动散热扇42转动,散热扇42对蛇形管换热器33进行吹风降温,动力箱7内的蒸汽通过蒸汽输送管32输送到蛇形管换热器33内,蛇形管换热器33对蒸汽进行降温冷却,冷却水在重力作用下通过进水管31进入到冷凝水收集箱1与活板6形成的腔体内,当该腔体内水体质量过大时,活板6压迫伸缩杆51进行收缩,此时,弹簧52被压缩变形,当活板6移动到排水管2与冷凝水收集箱1的连通处下方,冷却水通过排水管2排出,排出的冷却水进入到磷酸车间循环水槽内,供给换热设备,从而使其被循环利用。

[0026] 本实用新型未详述部分为现有技术,尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,具体实现该技术方案方法和途径很多,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

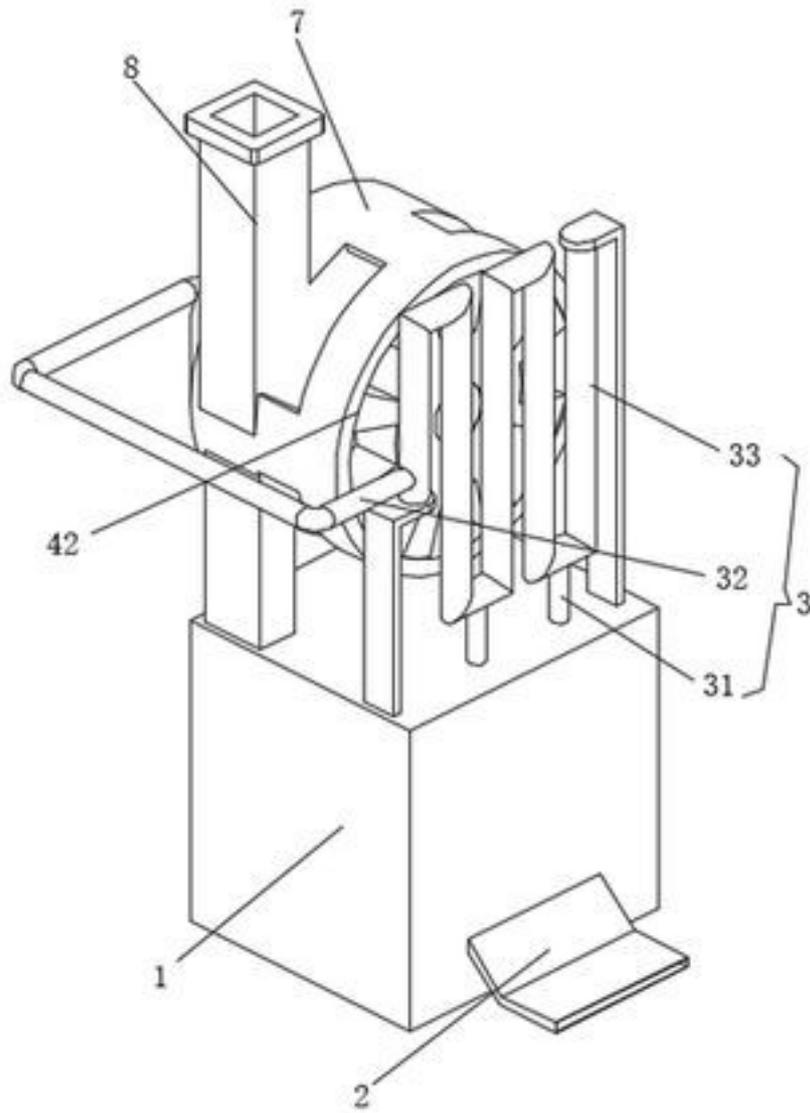


图 1

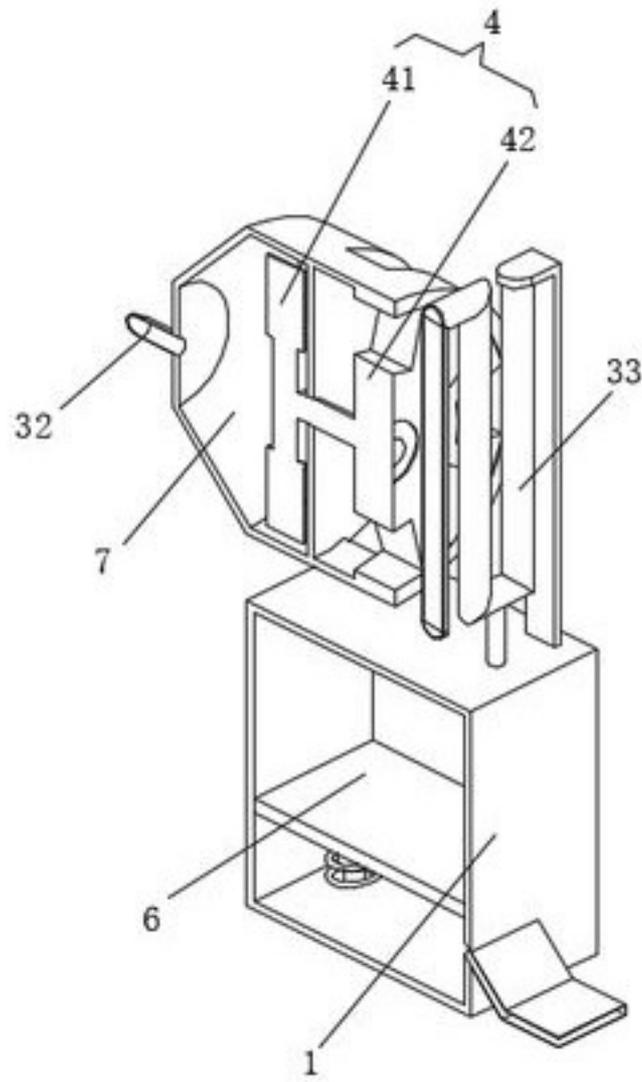


图 2

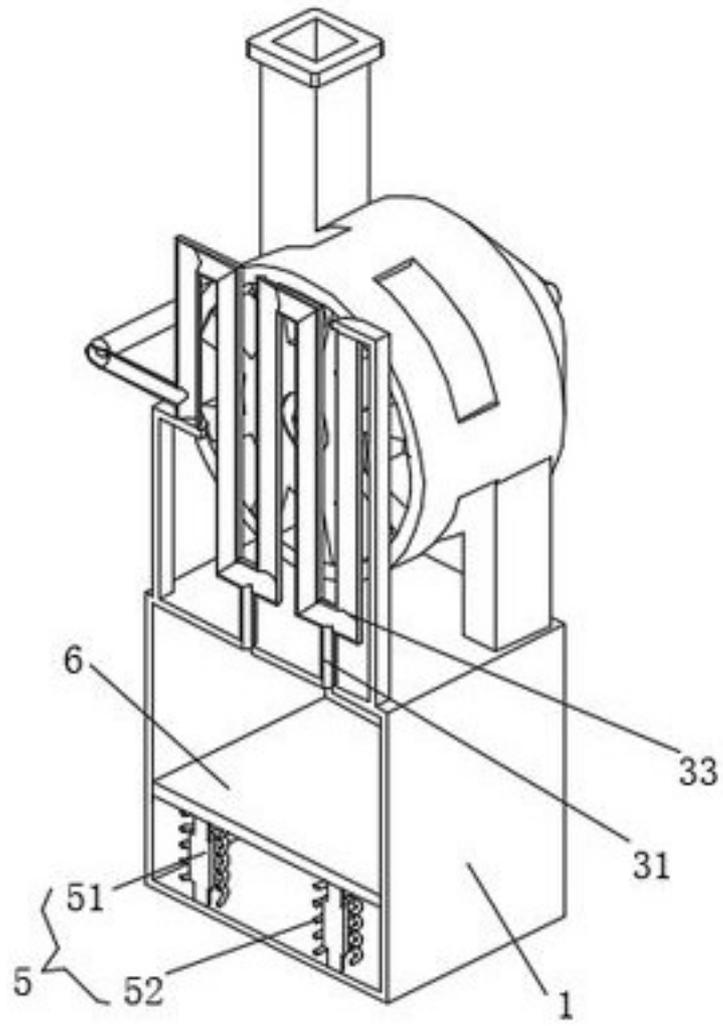


图 3