



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103165728 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201110409757. 2

(22) 申请日 2011. 12. 09

(73) 专利权人 龙焱能源科技(杭州)有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区
8号大街1号4幢厂房1层

(72) 发明人 姚敬业 金洪良 王佳杰

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

H01L 31/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202204228 U, 2012. 04. 25, 说明书第1页
第[0007]-[0009]段, 图1.

CN 101280941 A, 2008. 10. 08, 全文.

US 5488642 A, 1996. 01. 30, 全文.

JP 特开 2000-74524 A, 2000. 03. 14, 全文.

审查员 张权林

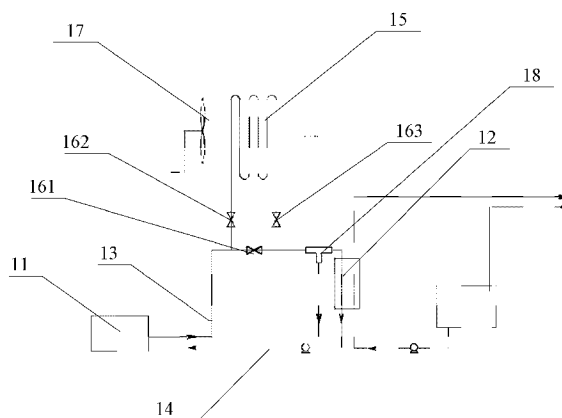
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统, 包括冷冻水机组和换热器, 冷冻水机组的出水口通过供水管路与换热器的入水口相连接, 换热器的出水口与冷冻水机组的入水口通过回水管路相连接, 还包括室外风冷盘管, 供水管路沿供水方向依次设有第一接口和第二接口, 室外风冷盘管的入水口与第一接口通过管路相连接, 室外风冷盘管的出水口与第二接口通过管路相连接, 第一接口与第二接口之间的供水管路设有第一阀门装置, 室外风冷盘管的入水口与第一接口相连接的管路上设有第二阀门装置, 室外风冷盘管的出水口与第二接口相连接的管路上设有第三阀门装置。如此设置, 本发明公开的太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统, 其具有较低的能耗。



1. 一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,包括能够正常工作或关闭的冷冻水机组和换热器,所述冷冻水机组的出水口通过供水管路与换热器的入水口相连接,所述换热器的出水口与所述冷冻水机组的入水口通过回水管路相连接,其特征在于,还包括室外风冷盘管,所述供水管路沿供水方向依次设有第一接口和第二接口,所述室外风冷盘管的入水口与所述第一接口通过管路相连接,所述室外风冷盘管的出水口与所述第二接口通过管路相连接,所述第一接口与所述第二接口之间的所述供水管路上设有第一阀门装置,所述室外风冷盘管的入水口与所述第一接口相连接的管路上设有第二阀门装置,所述室外风冷盘管的出水口与所述第二接口相连接的管路上设有第三阀门装置。

2. 如权利要求 1 所述的一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,其特征在于,还包括风扇装置,且所述风扇装置与所述室外风冷盘管相对应设置。

3. 如权利要求 1 所述的一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,其特征在于,所述第二接口与所述换热器的入水口之间的所述供水管路上设有三通阀,且所述三通阀与所述回水管路相连接。

4. 如权利要求 3 所述的一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,其特征在于,所述三通阀为电磁阀。

5. 如权利要求 1 所述的一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,其特征在于,所述第一阀门装置、所述第二阀门装置及所述第三阀门装置均为电磁阀。

6. 如权利要求 1-5 任一项所述的一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,其特征在于,所述换热器为板式换热器。

一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源加工技术领域,更具体的涉及一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统。

背景技术

[0002] 我国经济建设近些年取得了飞速发展,经济的发展离不开能源的开采和利用。然而,随着传统能源的不断减少,新能源已逐渐成为各国能源战略的主流,其中,光伏产业在新能源中占据着重要地位。

[0003] 普通的薄膜太阳能电池生产车间工艺冷却水系统采用一套冷冻水机组系统提供冷源,具体作业过程可如下所述。

[0004] 车间内经过利用后的冷却水温度升高,温度升高后的冷却水储存在蓄水箱内。冷冻水机组产生的冷冻水通过循环水泵的作用下进入换热器,换热器内的冷冻水经过换热之后,温度升高重新进入冷冻水机组进行冷冻,如此冷冻水机组构成冷冻循环系统。储存在蓄水箱内的冷却水经过循环水泵的作用,进入换热器与冷冻水机组产生的冷冻水进行热交换,冷却水温度降低之后,重新泵入车间内进行重复使用。

[0005] 现有技术中的工艺冷却水系统不管冬季还是夏季,所有冷源均由冷冻水机组提供,造成了较严重的能源浪费。

[0006] 因此,如何解决现有技术中太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统的能耗较大、能源浪费严重的问题,成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种太阳能电池生产车架的工艺冷却水系统,其具有较低的能耗。

[0008] 本发明提供了一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,包括能够正常工作或关闭的冷冻水机组和换热器,所述冷冻水机组的出水口通过供水管路与换热器的入水口相连接,所述换热器的出水口与所述冷冻水机组的入水口通过回水管路相连接,还包括室外风冷盘管,所述供水管路沿供水方向依次设有第一接口和第二接口,所述室外风冷盘管的入水口与所述第一接口通过管路相连接,所述室外风冷盘管的出水口与所述第二接口通过管路相连接,所述第一接口与所述第二接口之间的所述供水管路设有第一阀门装置,所述室外风冷盘管的入水口与所述第一接口相连接的管路上设有第二阀门装置,所述室外风冷盘管的出水口与所述第二接口相连接的管路上设有第三阀门装置。

[0009] 优选地,还包括风扇装置,且所述风扇装置与所述室外风冷盘管相对应设置。

[0010] 优选地,所述第二接口与所述换热器的入水口之间的所述供水管路上设有三通阀,且所述三通阀与所述回水管路相连接。

[0011] 优选地,所述三通阀为电磁阀。

[0012] 优选地,所述第一阀门装置、所述第二阀门装置及所述第三阀门装置均为电磁阀。

[0013] 优选地,所述换热器为板式换热器。

[0014] 本发明提供了一种太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,包括冷冻水机组和换热器,所述冷冻水机组的出水口通过供水管路与换热器的入水口相连接,所述换热器的出水口与所述冷冻水机组的入水口通过回水管路相连接,还包括室外风冷盘管,所述供水管路沿供水方向依次设有第一接口和第二接口,所述室外风冷盘管的入水口与所述第一接口通过管路相连接,所述室外风冷盘管的出水口与所述第二接口通过管路相连接,所述第一接口与所述第二接口之间的所述供水管路设有第一阀门装置,所述室外风冷盘管的入水口与所述第一接口相连接的管路上设有第二阀门装置,所述室外风冷盘管的出水口与所述第二接口相连接的管路上设有第三阀门装置。

[0015] 需要说明的是,本发明提供的太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,在外界环境温度较高时,例如,在气温较高的夏季工作时,冷冻水机组正常工作,此时需将第二阀门装置和第三阀门装置关闭,并且打开第一阀门装置,冷冻水机组产生的冷冻水通过供水管路进入换热器,进而与太阳能电池生产车间工艺冷却水进行热交换,以提供生产车间温度较低的冷却水。当外界环境温度较低时,例如在寒冷的冬季时,可将冷冻水机组的工作功率调低或关闭,此时,打开第二阀门装置和第三阀门装置,并且关闭第一阀门装置,由冷冻水机组出来的水进入室外风冷盘管,由于外界温度较低,在室外风冷盘管内水的温度可得到有效降低,温度降低后的冷冻水由室外风冷盘管出来进入换热器,进而与太阳能电池生产车间工艺冷却水进行热交换,以供给生产车间温度较低的冷却水。因此,本发明提供的太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,可利用自然环境提供给太阳能生产车间冷却水所需的冷源,其具有较低的能耗。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明具体实施方式中太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统示意图。

具体实施方式

[0017] 本发明提供了一种太阳能电池生产车架的工艺冷却水系统,其具有较低的能耗。

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参考图 1,图 1 为本发明具体实施方式中太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统示意图。

[0020] 本具体实施方式所提供的太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,包括冷冻水机组 11 和换热器 12,冷冻水机组 11 的出水口通过供水管路 13 与换热器 12 的入水口相连接,换热器 12 的出水口与冷冻水机组 11 的入水口通过回水管路 14 相连接。

[0021] 需要说明的是,本具体实施方式所提供的太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,还包括室外风冷盘管 15,供水管路 13 沿供水方向依次设有第一接口(图中未示出)和第二接口(图中未示出)。室外风冷盘管 15 的入水口与供水管路 13 的第一接口通过管路相连接,室外风冷盘管 15 的出水口与供水管路 13 的第二接口通过管路相连接。

[0022] 另外,上述第一接口与第二接口之间的供水管路 13 设有第一阀门装置 161,室外风冷盘管 15 的入水口与上述第一接口相连接的管路上设有第二阀门装置 162,室外风冷盘管 15 的出水口与第二接口相连接的管路上设有第三阀门装置 163。

[0023] 需要说明的是,本具体实施方式所提供的太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,在外界环境气温较高时,例如,在气温较高的夏季工作时,冷冻水机组 11 正常工作,此时需将第二阀门装置 162 和第三阀门装置 163 关闭,并且打开第一阀门装置 161,冷冻水机组 11 产生的冷冻水通过供水管路 13 进入换热器 12,进而与太阳能电池生产车间工艺冷却水进行热交换,以提供生产车间温度较低的冷却水。

[0024] 当外界环境温度较低时,例如在寒冷的冬季时,可将冷冻水机组的工作功率调低或关闭,此时,打开第二阀门装置 162 和第三阀门装置 163,并且关闭第一阀门装置 161,由冷冻水机组 11 出来的水进入室外风冷盘管 15,由于外界温度较低,在室外风冷盘管 15 内的水的温度可得到有效降低,温度降低后的冷冻水由室外风冷盘管 15 出来进入换热器 12,进而与太阳能电池生产车间工艺冷却水进行热交换,以供给生产车间温度较低的冷却水。

[0025] 因此,本具体实施方式所提供的太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统,可利用自然环境提供给太阳能生产车间冷却水所需的冷源,其具有较低的能耗。

[0026] 为了提高室外风冷盘管 15 的冷冻速度,本具有实施方式的优选方案中,太阳能电池生产车间的工艺冷却水系统还包括风扇装置 17,且风扇装置 17 与室外风冷盘管 15 相对应设置。

[0027] 如此设置,风扇装置 17 可将冷风迅速吹至室外风冷盘管 15,提高室外风冷盘管 15 内的水的冷冻速度。

[0028] 另外,本具体实施方式的另一种优选方案中,供水管路 13 的第二接口与换热器 12 的入水口之间的供水管路 13 上设有三通阀 18,且三通阀 18 与回水管路 14 相连接。

[0029] 如此设置,通过调节三通阀 18,在不影响冷冻水的正常循环的基础上,可调节由供水管路 13 进入换热器 12 内的冷冻水流量,进而可调节太阳能电池生产车间的工艺冷却水的冷却速度。

[0030] 需要说明的是,本具体实施方式所提供的第一阀门装置 161、第二阀门装置 162 及第三阀门装置 163 可均为电磁阀。如此设置,通过电动控制即可实现上述三个阀门的启闭,具有较好的可操作性。当然第一阀门装置 161、第二阀门装置 162 及第三阀门装置 163 也可可为其它类型的阀门,比如,可为手动阀门、气动阀门等。

[0031] 另外,本具体实施方式所提供的三通阀 18 也可可为电磁阀。当然,三通阀 18 也可可为气动阀、液压阀等,只需其能够控制流入换热器 12 和直接流回回水管路 14 的水的流量即可。

[0032] 本具体实施方式所提供的换热器 12 可具体为板式换热器,当然,也可可为其它类型的换热器,比如,套管式换热器、管壳式换热器等,本具体实施方式对换热器 12 的具体类型不作具体限定。

[0033] 以上对本发明所提供的一种太阳能电池生产车架的工艺冷却水系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和

修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

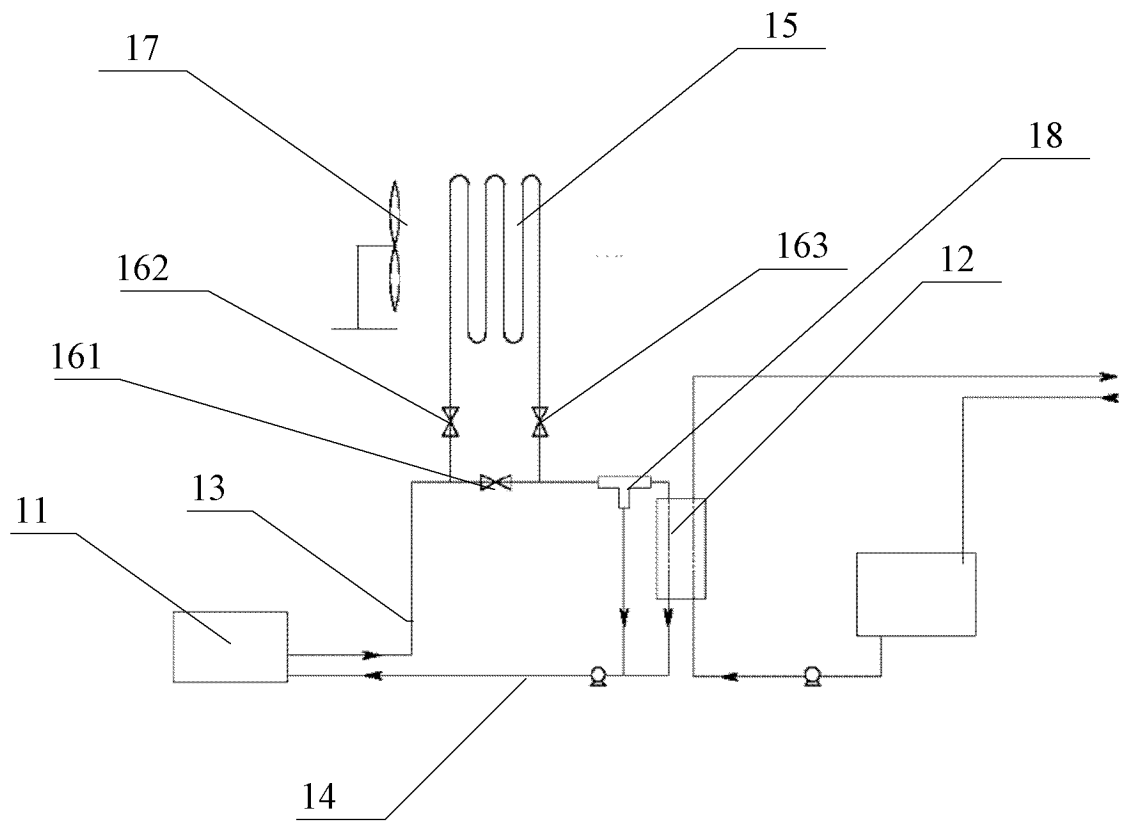


图 1