



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106723266 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611157763.2

(22)申请日 2016.12.15

(71)申请人 中国烟草总公司广东省公司
地址 510610 广东省广州市天河区林和东
路128号
申请人 广州黑马科技有限公司

(72)发明人 陈泽鹏 马军

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 任重

(51)Int.Cl.
A24B 3/10(2006.01)

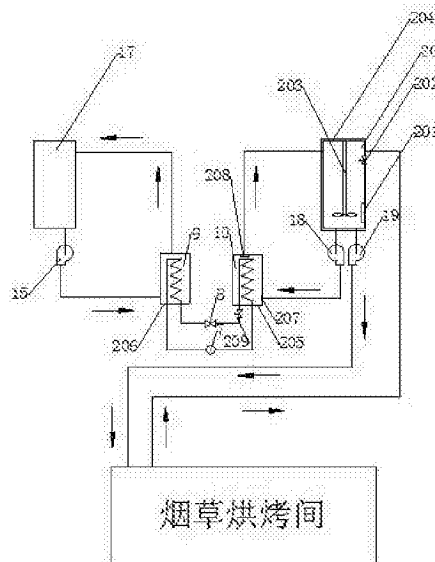
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种烟草烘烤间的供热系统

(57)摘要

本发明涉及一种烟草烘烤间的供热系统,所述供热系统包括用于存储并输出热水的热水罐、热交换系统以及将热水罐中的热水输入烟草烘烤间的第五泵,所述热交换系统包括第二毛细管、第二蒸发器、压缩机以及冷凝器,所述第二毛细管、第二蒸发器、冷凝器和压缩机通过管道串联构成封闭循环系统;所述热交换系统还包括用于容纳冷凝器的第二换热罐和用于容纳第二蒸发器的第一换热罐。所述的烟草烘烤间上还设有太阳能发电装置。本发明提供的供热系统,通过管道依次将热水罐、第二换热罐以及烟草烘烤间密封连接形成循环系统,以水为热交换介质,为烟草烘烤间提供热源。本发明提供的供热系统能够实现循环供热,热能利用率高、节能环保,并且结构简单,安装维修方便。



1. 一种烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述供热系统包括用于存储并输出热水的热水罐(20)、热交换系统以及将热水罐(20)中的热水输入烟草烘烤间的第五泵(19),所述热交换系统包括第二毛细管(8)、第二蒸发器(9)、压缩机(7)以及冷凝器(10),所述第二毛细管(8)、第二蒸发器(9)、冷凝器(10)和压缩机(7)通过管道串联构成封闭循环系统;所述热交换系统还包括用于容纳冷凝器(10)的第二换热罐(205)和用于容纳第二蒸发器(9)的第一换热罐(206);

所述的烟草烘烤间上还设有太阳能发电装置。

2. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述供热系统还包括用于将热水罐(20)中的水抽出的第四泵(18),所述第四泵(18)与热水罐(20)以及第二换热罐(205)通过水管连接。

3. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述第二换热罐(205)设置有进水口(207)和出水口(208),所述进水口(207)和出水口(208)通过水管与所述热水罐(20)构成循环系统。

4. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述热水罐(20)内设置有用于感应水温的温度传感器(201)。

5. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述热水罐(20)还设置有自动补水阀(202)。

6. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述热水罐(20)内还设置有水温恒温搅拌器(203)。

7. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述供热系统还包括冷水罐(17),所述冷水罐(17)通过第二泵(15)将水泵入第一换热罐(206)。

8. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述热水罐(20)还设置有隔热层(204)。

9. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述第二蒸发器(9)与冷凝器(10)连接的管道上设置有电磁阀(209)。

10. 根据权利要求1所述烟草烘烤间的供热系统,其特征在于,所述太阳能发电装置包括光伏电池板(001)、与光伏电池板(001)连接的充放电控制器(002)、与充放电控制器(002)连接的蓄电池(005)、与充放电控制器(002)连接的直流/交流逆变器(003),直流/交流逆变器(003)连接交流负载(004)。

一种烟草烘烤间的供热系统

技术领域

[0001] 本发明涉及烟草装置及应用方法技术领域,具体涉及一种烟草烘烤间的供热系统。

背景技术

[0002] 烤烟房是烤烟生产中不可缺少的基本设备。烤烟房经过内烘烤调制后,便显现出烤烟特有的色、香、味、型,成为符合卷烟工业需要的优质原料。其基本原理是烟叶受热后,烟叶内的水分排出,水分汽化后被排出烤烟房外,从而使烟叶烤黄、干燥。

[0003] 现有的烤烟房普遍以煤炭作为燃料,煤炭为不可再生资源,其具有污染大的特点,不利于环境保护和可持续发展。并且煤炭作为燃料的热量损耗大,热能有效利用率低,造成了能源的大量浪费,不易广泛应用。目前市场上出现了一些利用电加热的供热方式实现烤烟的烤烟房,这些烤房耗用了大量的电能,同样不能实现资源的节约利用以及环保的要求。因此,研究设计一种结构简单、资源有效利用率高、节能环保的烤烟房供热系统具有广阔的市场前景。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种烘烤间的供热系统,本发明提供的供热系统以水为热循环交换介质,能够实现循环供热,热能利用率高、节能环保,并且结构简单,安装维修方便。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种烟草烘烤间的供热系统,所述供热系统包括用于存储并输出热水的热水罐、热交换系统以及将热水罐中的热水输入烟草烘烤间的第五泵,所述热交换系统包括第二毛细管、第二蒸发器、压缩机以及冷凝器,所述第二毛细管、第二蒸发器、冷凝器和压缩机通过管道串联构成封闭循环系统;所述热交换系统还包括用于容纳冷凝器的第二换热罐和用于容纳第二蒸发器的第一换热罐。所述的烟草烘烤间上还设有太阳能发电装置。

[0006] 本发明提供的热交换系统通过管道依次连接第二毛细管、第二蒸发器、冷凝器和压缩机形成密闭的循环系统,所述第一换热罐和第二换热罐中盛放有水,所述冷凝器浸没于第二换热罐的水中,所述第二蒸发器浸没于第一换热罐的水中。压缩机用于提供制冷介质,冷凝器吸收制冷介质中的热能,将热量传递给第二换热罐中的水,对第二换热罐中的水进行加热;第二蒸发器将第一换热罐中的水的热能传递给制冷剂介质,升高制冷介质的温度,从而降低第一换热罐中的水温。如此循环,不断实现对第二换热罐中的水的加热。

[0007] 本发明提供的供热系统通过管道依次将热水罐、第二换热罐以及烟草烘烤间密封连接形成循环系统,热水罐中的水流入第二换热罐中,通过冷凝器进行加热,被加热后的水流入热水罐中,再经由水管导入烟草烘烤间进行供热。本发明提供的供热系统以水为热交换介质,不断为烟草烘烤间提供热源。

[0008] 在本发明中,所述第二蒸发器和所述冷凝器的数量可以为一个或多个,设置多个

第二蒸发器可在供热初期迅速提高烟草烘烤间的温度,提高供热初期的供热速率,加快烟草烘烤间的烘烤速度。

[0009] 优选地,所述供热系统还包括用于将热水罐中的水抽出的第四泵,所述第四泵与热水罐以及第二换热罐通过水管连接。设置第四泵能够快速高效的将热水罐中的水泵入第二换热罐中进行加热,以提高供热系统的供热效率。

[0010] 优选地,所述第二换热罐设置有进水口和出水口,所述进水口和出水口通过水管与所述热水罐构成循环系统。采取这样的设置是为了使得热水罐与第二换热罐中的水能够顺利流通,以保证供热系统供热的有效性。

[0011] 优选地,所述热水罐内设置有用于感应水温的温度传感器。温度传感器能够感应热水罐中的水温,从而根据需要开闭冷凝器或者增减冷凝器的数量。

[0012] 优选地,所述热水罐还设置有自动补水阀。水管输水过程中不可避免的存在蒸发现象,导致热水罐中的水位逐渐降低,在热水罐中的水位较低时,设置自动补水阀能够对热水罐实行自动进水。

[0013] 优选地,所述热水罐内还设置有水温恒温搅拌器。烟草烘烤间经热交换后的冷却水流入热水罐,同时第二换热罐中被加热后的水也流入热水罐,这样就会出现热水罐中的水冷热不均,造成第二换热罐中冷凝器的加热效率降低。设置水温恒温搅拌器能够均匀热水罐中的水的温度,提高冷凝器的加热效率。

[0014] 优选地,所述供热系统还包括冷水罐,所述冷水罐通过第二泵将水泵入第二蒸发器。

[0015] 优选地,所述热水罐还设置有隔热层。设置隔热层能够有效避免热水罐中的热量向外界散失,提高供热系统的热能利用率。

[0016] 优选地,所述第二蒸发器与冷凝器连接的管道上设置有电磁阀。当热水罐中的温度满足烟草烘烤间的温度需要时,关闭电磁阀,停止冷凝器对第二换热罐中的水的加热。

[0017] 所述的太阳能发电装置包括光伏电池板、与光伏电池板连接的充放电控制器、与充放电控制器连接的蓄电池、与充放电控制器连接的直流/交流逆变器,直流/交流逆变器连接交流负载。

[0018] 光伏电池板产生的电量通过充放电控制器和直流/交流逆变器为交流负载提供电力,在交流负载不用电的情况下,此电量输入蓄电池备用。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

本发明提供的供热系统通过管道依次将热水罐、第二换热罐以及烟草烘烤间密封连接形成循环系统,热水罐中的水流入第二换热罐中,通过冷凝器进行加热,被加热后的水流入热水罐中,再经由水管导入烟草烘烤间进行供热。本发明提供的供热系统以水为热交换介质,具有节能环保的优点,并且热能有效利用率高。本发明提供的供热系统结构简单,安装维修方便,具有较大的推广应用价值。

[0020]

附图说明

[0021] 图1为实施例1提供的一种烟草烘烤间的供热系统的结构示意图。

[0022] 图2为实施例1提供的太阳能发电装置示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0024] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0025]

实施例1

如图1为本实施例提供的一种烟草烘烤间的供热系统的结构示意图,所述供热系统包括用于存储并输出热水的热水罐20、热交换系统以及将热水罐20中的热水输入烟草烘烤间的第五泵19,所述热交换系统包括第二毛细管8、第二蒸发器9、压缩机7以及冷凝器10,所述第二毛细管8、第二蒸发器9、冷凝器10和压缩机7通过管道串联构成封闭循环系统。

[0026] 本发明提供的热交换系统通过管道依次连接第二毛细管8、第二蒸发器9、冷凝器10和压缩机7形成密闭的循环系统,所述冷凝器10浸没于第二换热罐205的水中,所述第二蒸发器9浸没于第一换热罐206的水中。压缩机7用于提供制冷介质,冷凝器10吸收制冷介质中的热能,将热量传递给第二换热罐205中的水,对第二换热罐205中的水进行加热;第二蒸发器9将第一换热罐206中的水的热能传递给制冷剂介质,升高制冷剂介质的温度,从而降低第一换热罐206中的水温。如此循环,不断实现对第二换热罐205中的水的加热。

[0027] 另外,所述供热系统还包括用于将热水罐20中的水抽出的第四泵18,所述第四泵18与热水罐20以及冷凝器10通过水管连接。设置第四泵能够快速高效的将热水罐中的水泵入第二换热罐中进行加热,以提高供热系统的供热效率。

[0028] 在本实施例中,所述冷凝器10设置有进水口205和出水口206,所述进水口205和出水口206通过水管与所述热水罐20构成循环系统。采取这样的设置是为了使得热水罐与第二换热罐中的水能够顺利流通,以保证供热系统供热的有效性。

[0029] 所述热水罐20内设置有用于感应水温的温度传感器201;温度传感器能够感应热水罐中的水温,从而根据需要开闭冷凝器或者增减冷凝器的数量。所述热水罐20还设置有自动补水阀202。水管输水过程中不可避免的存在蒸发现象,导致热水罐中的水位逐渐降低,在热水罐中的水位较低时,设置自动补水阀能够对热水罐实行自动进水。

[0030] 另外,所述热水罐20内还设置有水温恒温搅拌器203。烟草烘烤间经热交换后的冷却水流入热水罐,同时第二换热罐中被加热后的水也流入热水罐,这样就会出现热水罐中的水冷热不均,造成第二换热罐中冷凝器的加热效率降低。设置水温恒温搅拌器能够均匀热水罐中的水的温度,提高冷凝器的加热效率。

[0031] 如图1所示,所述供热系统还包括冷水罐17,所述冷水罐17通过第二泵15将水泵入

第二蒸发器9。

[0032] 所述热水罐20还设置有隔热层204。设置隔热层能够有效避免热水罐中的热量向外界散失,提高供热系统的热能利用率。

[0033] 在本实施例中,所述第二蒸发器9与冷凝器10连接的管道上设置有电磁阀209。当热水罐中的温度满足烟草烘烤间的温度需要时,关闭电磁阀,停止冷凝器对第二换热罐中的水的加热。

[0034] 本发明提供的供热系统通过管道依次将热水罐、第二换热罐以及烟草烘烤间密封连接形成循环系统,热水罐中的水流入第二换热罐中,通过冷凝器进行加热,被加热后的水流入热水罐中,再经由水管导入烟草烘烤间进行供热。本发明提供的供热系统以水为热交换介质,不断为烟草烘烤间提供热源。

[0035] 如图2所示,太阳能发电装置包括光伏电池板001、与光伏电池板001连接的充放电控制器002、与充放电控制器002连接的蓄电池005、与充放电控制器002连接的直流/交流逆变器003,直流/交流逆变器003连接交流负载004。光伏电池板001产生的电量通过充放电控制器002和直流/交流逆变器003为交流负载004提供电力,在交流负载不用电的情况下,此电量输入蓄电池备用。

[0036] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

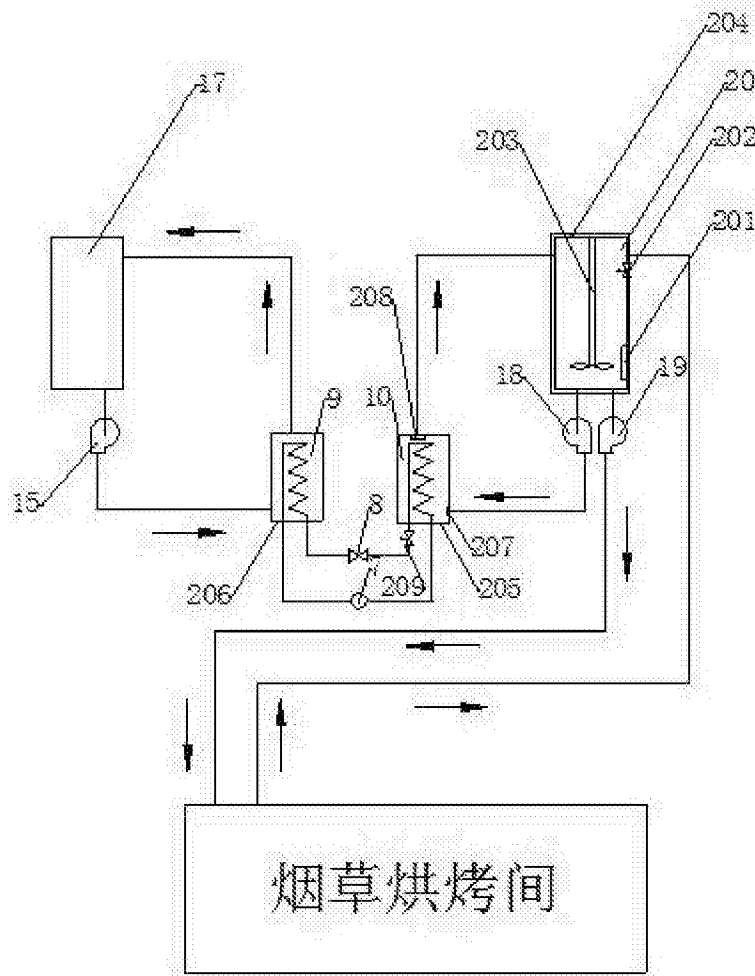


图1

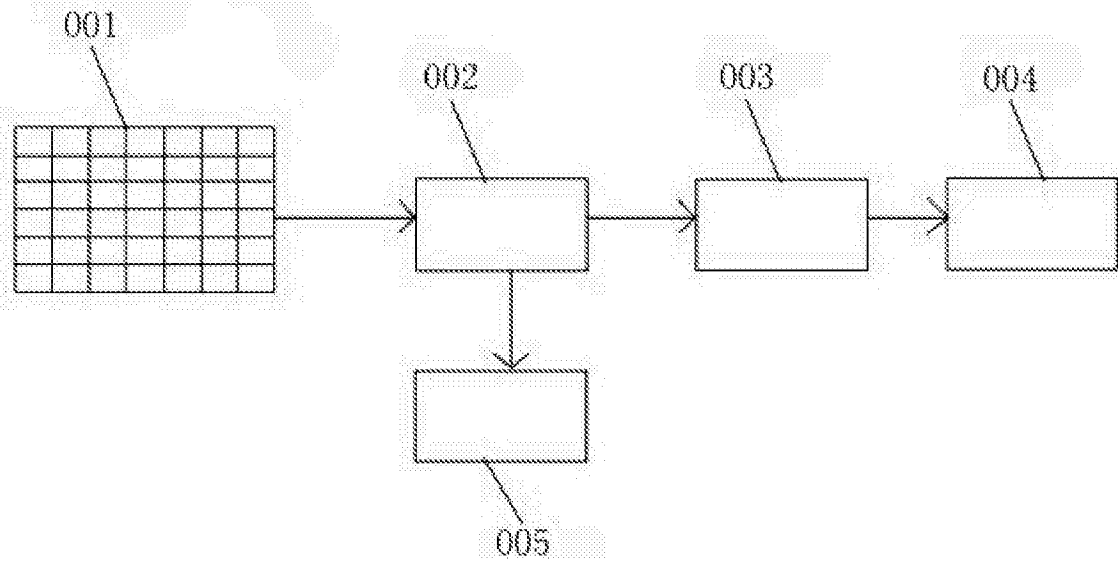


图2