



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202354346 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201120470046. 1

(22) 申请日 2011. 11. 23

(73) 专利权人 四季沐歌(洛阳)太阳能有限公司

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区洛龙科技园

(72) 发明人 蔡家云 陶汉中

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109

代理人 张绍琳 孙诗雨

(51) Int. Cl.

A24B 1/02 (2006. 01)

A24B 3/10 (2006. 01)

F24J 2/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

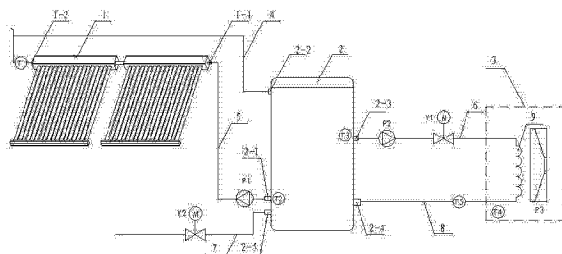
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种利用太阳能做三段式烤烟供热的装置

(57) 摘要

一种利用太阳能做三段式烤烟供热的装置, 包括太阳能集热器, 太阳能集热器的进口和出口分别和储热水箱连通, 储热水箱另一侧有采暖循环水出口和采暖循环水入口, 其上分别装有供暖循环水出水管及供暖循环水入水管, 这两管之间装有位于烤烟室内的供热管, 烤烟室内还装有热风机或换热器。利用太阳能供给烤房供热和辅助供热, 提高了烤房室内温度, 根据不同地区的太阳辐射量不同及天气情况不同, 储热水箱里的温度可达到 30℃ - 99℃, 太阳能可以提高烤房室内温度至 30℃ - 70℃, 降低了常规能源的消耗, 也大大减少了污染。



1. 一种利用太阳能做三段式烤烟供热的装置,包括太阳能集热器,其特征在于:太阳能集热器的进口上装有与储热水箱一侧底部下循环口相通的管道,在该管道上装有太阳能集热循环泵,太阳能集热器的出口处装有与储热水箱上部的上循环口相连通的进水管,进水管上位于集热器出口部位安装有温度传感器,并装有排气阀,储热水箱另一侧有采暖循环水出口和采暖循环水入口,其上分别装有供暖循环水出水管及供暖循环水入水管,这两管之间装有位于烤烟室内的供热管,烤烟室内还装有热风机或换热器;供暖循环水入水管上装有测温传感器;热风机或换热器均与开启它的控制电磁阀相连,供暖循环水出水管上装有供暖循环泵和供暖控制电磁阀,供暖控制电磁阀装在靠近烤烟室的部位;烤烟室内装有室内温度传感器,太阳能集热循环泵、上水电磁阀、供暖循环泵、开闭热风机或换热器的控制电磁阀和供暖控制电磁阀分别通过导线与控制柜中与其对应的控制装置相连;传感器也分别与控制柜中对应控制装置相连通。

2. 根据权利要求1所述的利用太阳能做三段式烤烟供热的装置,其特征在于:集热器可为两个以上单独的集热器由管路串联成的集热器组,烤烟室的供热管至少有2条管子组成。

3. 根据权利要求1或2所述的利用太阳能做三段式烤烟供热的装置,其特征在于:所述的太阳能集热器是真空管集热器或是平板集热器。

4. 根据权利要求3所述的利用太阳能做三段式烤烟供热的装置,其特征在于:所述的采暖循环水出口位于储热水箱另一侧的中部,所述的采暖循环水入口位于储热水箱另一侧的下部。

5. 根据权利要求4所述的利用太阳能做三段式烤烟供热的装置,其特征在于:所述储热水箱内靠近底部下循环口处装有箱内进水温度传感器,在储热水箱内靠近中部采暖循环水出口处装有箱内出水温度传感器,在供暖循环水入水管上设有测温传感器。

一种利用太阳能做三段式烤烟供热的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟草烤制时的供热装置,特别涉及一种利用太阳能做能源或辅助能源用于三段式烤烟供热装置。

技术背景

[0002] 烤烟的原理是根据鲜烟素质以及在烘烤过程的变化,利用一定的热量和通风排湿等调控手段,提供相应的温度、湿度和持续时间等,促进烟叶发生充分和完善的生理生化变化,使烟叶变黄和失水干燥协调一致,最终实现烟叶烤黄、烤干、烤香。

[0003] 正常烟叶的烘烤分为变黄阶段、定色阶段、干筋阶段。

[0004] 变黄阶段烟叶变化要求,下部烟叶变黄程度达达到八成黄;中、上部烟叶变黄程度九至十成黄,且叶片凋萎塌架,主脉变软、勾尖卷边。此阶段烤房干球温度控制在 $35\sim 42^{\circ}\text{C}$ 之间,湿球温度控制在 $33\sim 37^{\circ}\text{C}$ 之间。

[0005] 定色阶段烟叶变化控制 50°C 以前使中上层烟叶充分变黄发软,达到黄片黄筋, 54°C 稳温到烟叶大卷筒。湿球温度逐步上升且稳定在 $37\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

[0006] 干筋阶段烟叶变化要求,全部烟叶主脉充分干燥。干球温度控制以每小时 1°C 的速度由 55°C 升温到 68°C ,稳温最高不超过 70°C ,直到烟叶完全干燥。湿球温度控制稳定在 $40\sim 43^{\circ}\text{C}$ 至烘烤结束。

[0007] 烤房为烤烟生产中烘烤加工烟叶的专用设备。包括各种建筑材料与结构、热源与供热形式、进风洞和天窗形式的自然通风气流上升式烤房、自然通风气流下降式烤房、有辅助机械通风的热风循环烤房。

[0008] 目前烤房的加温主要是通过燃煤等化石能源,属非可再生能源,且具有一定的大气污染性。

[0009] 为了节省燃煤等化石能源并减少大气污染,专利申请号为:201010611935.5的申请文献中公开了一种太阳能和生物质燃料结合的热水集中供热式烤烟设备,这种设备利用了太阳能节省了部分燃煤等化石能源,同时也减少了一些污染,但是这种设备中由太阳能加热的水是储存在蓄水池中,然后再通过多条管道向需要之处输送,在这过程中会损失较多的热量,另外这种设备还有不能准确控制的不足,因此这种设备如若用于三段式烤烟,则烤烟的质量就难以保证。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的是:提供一种利用太阳能做能源和辅助能源用于三段式烤烟供热装置。以使在烘烤过程中尽量节省了煤炭等常规能源的使用,进而减少对大气的污染。当它用于三段式烤烟时能保证烤烟的质量的装置。

[0011] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0012] 本实用新型的利用太阳能做三段式烤烟供热的装置,包括太阳能集热器,太阳能集热器的进口上装有与储热水箱一侧底部下循环口相通的管道,在该管道上装有太阳能集

热循环泵,太阳能集热器的出口处装有与储热水箱上部的上循环口相连通的进水管,进水管上位于集热器出口部位安装有温度传感器,并装有排气阀,储热水箱另一侧有采暖循环水出口和采暖循环水入口,其上分别装有供暖循环水出水管及供暖循环水入水管,这两管之间装有位于烤烟室内的供热管,烤烟室内还装有热风机或换热器;供暖循环水入水管上装有测温传感器;热风机或换热器均与开启它的控制电磁阀相连,供暖循环水出水管上装有供暖循环泵和供暖控制电磁阀,供暖控制电磁阀装在靠近烤烟室的部位;烤烟室内装有室内温度传感器,太阳能集热循环泵、上水电磁阀、供暖循环泵、开闭热风机或换热器的控制电磁阀和供暖控制电磁阀分别通过导线与控制柜中与其对应的控制装置相连;传感器也分别与控制柜中对应控制装置相连接。

[0013] 所述集热器可为两个以上单独的集热器由管路串联成的集热器组,烤烟室的供热管至少有 2 条管子组成。

[0014] 所述的太阳能集热器是真空管集热器或是平板集热器。

[0015] 所述的采暖循环水出口位于储热水箱另一侧的中部,所述的采暖循环水入口位于储热水箱另一侧的下部。

[0016] 所述储热水箱内靠近底部下循环口处装有箱内进水温度传感器,在储热水箱内靠近中部采暖循环水出口处装有箱内出水温度传感器,在供暖循环水入水管上设有测温传感器。

[0017] 本实用新型的有益效果是,利用太阳能供给烤房供热和辅助供热,提高了烤房室内温度,根据不同地区的太阳辐射量不同及天气情况不同,储热水箱里的温度可达到 30°C - 99°C ,太阳能可以提高烤房室内温度至 30°C - 70°C ,降低了常规能源的消耗,也大大减少了污染。使用过程中通过控制柜智能控制,减少了操作人员的工作量,并保证了烤烟房中温度的需求。本实用新型中的集热器可以是平板集热器也可以是真空管集热器,如若是采用真空管集热器,该装置的热效率会更高,而且采用真空管的集热器有防冻、防台风的特点,因此本实用新型会有广泛的使用范围。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 实施例 1

[0020] 本实施例中的利用太阳能做三段式烤烟的供热的装置包括太阳能集热器 1、储热水箱 2、太阳能集热循环泵 P1、供暖循环泵 P2、风机换热器 P3、电磁阀、温度传感器、控制柜 10。太阳能集热器 1 内所置超白钢化低铁玻璃盖板,其透过率 $\geq 92\%$,集热器 1 内带有选择性吸收涂层的金属吸热体,吸热体可以是条带或整板,吸热体结构为管状流道两端有翅片或者上部有翅片,材料采用铜或铜铝复合材料。保温材料为岩棉、玻璃棉板状或条状。太阳能集热器 1 的进口 1-1 上装有与储热水箱 2 一侧底部下循环口 2-1 相通的管道 5,在该管道 5 上装有太阳能集热循环泵 P1,上水管道 7 与储水箱底部的进水口 2-5 相连,上水管道 7 上装有上水电磁阀 V2,太阳能集热器 1 的出口 1-2 处装有与储热水箱 2 上部的上循环口 2-2 相连通的进水管 4,进水管 4 上位于集热器出口 1-2 部位安装有温度传感器 T1,并装有

排气阀。

[0021] 储热水箱 2 另一侧有采暖循环水出口 2-3,其上装有供暖循环水出水管 6,该侧还有采暖循环水入口 2-4,其上装有供暖循环水入水管 8,这两管之间装有位于烤烟室 3 内供热管 9,供暖循环水入水管 8 上装有测温传感器 T5;烤烟室 3 内还装有热风机 P3 或换热器,如若安装的是换热器,则换热器应与供暖循环水管相连通。采暖循环水出口 2-3 最好位于储热水箱 2 的中部,采暖循环水入口 2-4 最好位于储热水箱 2 的下部;热风机或换热器均与开启它的控制电磁阀相连,供暖循环水出水管 6 上装有供暖循环泵 P2 和供暖控制电磁阀 V1,供暖控制电磁阀 V1 装在靠近烤烟室 3 的部位;烤烟室 3 内装有室内温度传感器 T4。

[0022] 太阳能集热循环泵 P1、上水电磁阀 V2、供暖循环泵 P2、开闭热风机或换热器的控制电磁阀和供暖控制电磁阀 V1 分别通过导线与控制柜 10 中与其对应的控制装置相连。

[0023] 为了较好的控制储热水箱 2 内进水和出水的温度,在储热水箱 2 内靠近底部下循环口 2-1 处装有箱内进水温度传感器 T2,在储热水箱 2 内靠近中部采暖循环水出口 2-3 处装有箱内出水温度传感器 T3,在供暖循环水入水管 8 上设有测温传感器 T5。

[0024] 温度传感器 T1、室内温度传感器 T4、箱内进水温度传感器 T2 和箱内出水温度传感器 T3 分别与控制柜 10 中对应控制装置相连通,把相应部位的温度信息传递给控制装置,以便开启或关闭相应的循环泵及电磁阀,以保证烤烟室 3 内所需温度。

[0025] 烤烟室 3 内供热管 9 可以仅为一条,为了散热效果更好,供热管 7 至少有 2 条管子组成,可为 3 条、4 条、5 条、6 条或更多条。

[0026] 储热水箱 2 为非承压型水箱,储热水箱为圆柱形或方形,储热水箱 2 为双层结构,外壳和内胆之间有保温层。若储热水箱为单层结构时,其外表要加保护层。

[0027] 集热循环泵和采暖循环泵采用热水供暖系统管道循环泵,流量范围 $\leq 30\text{m}^3/\text{h}$,扬程 $\leq 30\text{m}$,工作压力 $\leq 10\text{bar}$,功率范围 30W-3KW。

[0028] 集热器 1 可为两个以上单独的集热器由管路串并联成的集热器组。

[0029] 本实用新型中,控制柜的控制状况设定如下:

[0030] 当 $(T1-T2) \geq (6^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C})$ 之间的设定值,P1 启动,启动集热循环功能。

[0031] 当 $(T1-T2) \leq (2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C})$ 之间的设定值,P1 关闭,关闭集热循环功能。

[0032] 当 $T4 < \text{设定温度}$,且 $(T3-T4) \geq 6^{\circ}\text{C}$,V1 开启,3 秒后 P2 启动,30 秒后 P3 启动。

[0033] 当 $T4 \geq \text{设定温度}$,或 $(T3-T4) \leq 3^{\circ}\text{C}$,或 $(T3-T5) \leq 5^{\circ}\text{C}$,P2 关闭,P3 关闭,V1 关闭。

[0034] 寒冷地区,在室外还应设置与控制柜 10 相连的室外温度传感器,当室外温度小于 5°C 时,集热循环泵 P1 启动,利用水箱内热水对集热器和管路进行防冻循环,当室外温度大于 10°C 时,P1 停止。

[0035] 当水箱水位由于蒸发等原因低于设定水位,启动 V2 电磁阀自动上水。

[0036] 本实施例中的太阳能集热器是平板集热器。

[0037] 本实用新型供给温度的烤烟室的结构与公知的雷同。

[0038] 实施例 2

[0039] 本实施例中的太阳能集热器是真空管集热器,包括真空管、联箱、底托、尾座、管头。联箱的结构为内胆之间外壳有保温层,联箱的一面(竖插式)或者是对称的两面(横插式)有圆形排孔。真空管开口的一端插入联箱的排孔内并深入到联箱内胆内,真空管的另

一端套在尾座上,一并安装在底托上,联箱和底托之间有支架固定。其他结构与实施例 1 相同,控制柜的控制状况设定也与实施例 1 相同。

[0040] 使用时将本实用新型的供热管 9 和热风机或换热器装在烤烟室 3 内,为了防止改装置热量的散失可以在供暖循环水出水管 6 和供暖循环水入水管 8 上加保暖层,或把它们及储热水箱放在另一个房间或容器内。

[0041] 采用本实用新型供给温度的烤烟室的结构与公知的雷同。

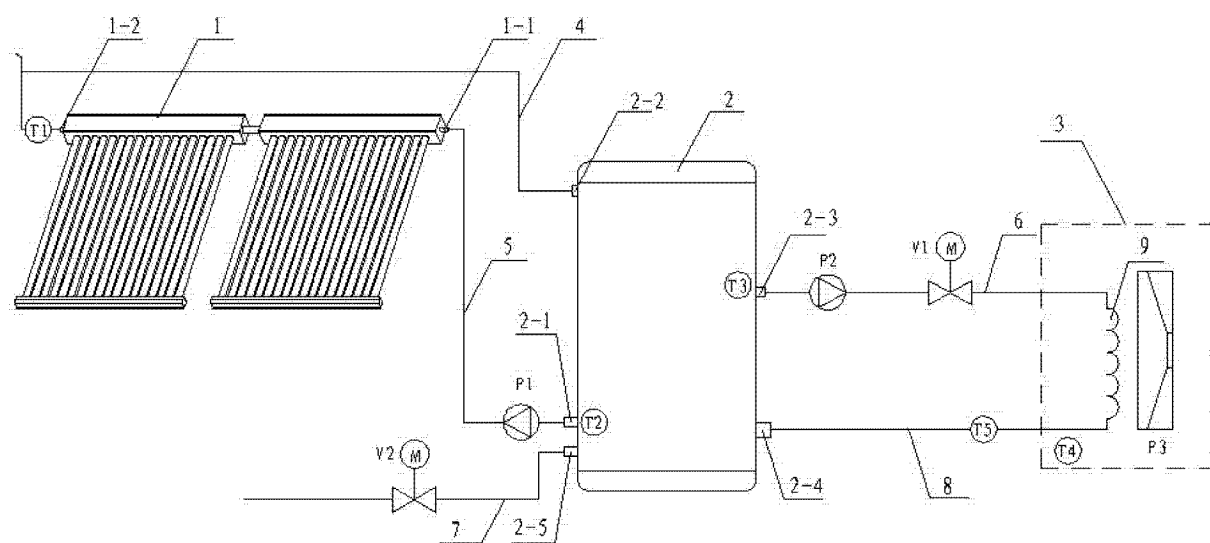


图 1