(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220380096 U
(45)授权公告日 2024.01.23

(21)申请号 202321217256.9
(22)申请日 2023.05.19
(73)专利权人 福建永淦节能科技有限公司
地址 364000 福建省龙岩市新罗区龙州工业园区民园路22号
(72)发明人 吴乃存 林润英 范宜标
(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
专利代理师 林祥成
(51)Int.Cl.
F26B 9/06(2006.01)
A24B 3/10(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/04(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F25B 30/00(2006.01)

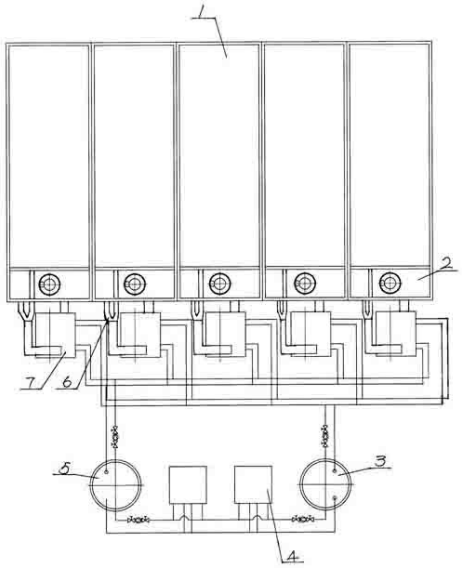
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

集约式热源共享烤房

(57)摘要

本实用新型公开了这样一种集约式热源共享烤房,为解决已有集约式烤房存在的一个烤房配套一台15匹的热泵,所以能耗较大的问题,本实用新型采取在所述烘干房(1)外还安装有热储能罐(3)和冷储能罐(5),热储能罐(3)和冷储能罐(5)一端分别与热泵(4)连通,热储能罐(3)和冷储能罐(5)另一端分别与冷热交换箱(7)连通,冷热交换箱(7)出风口与加热室(2)进风口连通,冷热交换箱(7)进风口通过三通管(6)分别与烘干房(1)出风口和排湿口连通。



CN 220380096 U

1.一种集约式热源共享烤房,由热泵、风机、加热室和烘干房组成,加热室设置在烘干房一端,在加热室内安装有风机,热泵设置在烘干房外,加热室通过风道与烘干房内相通,其特征在于:在所述烘干房(1)外还安装有热储能罐(3)和冷储能罐(5),热储能罐(3)和冷储能罐(5)一端分别与热泵(4)连通,热储能罐(3)和冷储能罐(5)另一端分别与冷热交换箱(7)连通,冷热交换箱(7)出风口与加热室(2)进风口连通,冷热交换箱(7)进风口通过三通管(6)分别与烘干房(1)出风口和排湿口连通。

2.根据权利要求1所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:所述热储能罐(3)一端与热泵(4)热出口连通,将热储能罐(3)内的水加热,热储能罐(3)另一端通过管道分别与冷热交换箱(7)上的换热器(11)和换热器I(14)热水进口连通,在热储能罐(3)与换热器(11)和换热器I(14)连通的管道上设置有控制阀。

3.根据权利要求1所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:所述冷储能罐(5)一端与热泵(4)冷出口连通,将冷储能罐(5)内的水制冷,冷储能罐(5)另一端通过管道与冷热交换箱(7)上的一级冷凝器(10)、二级冷凝器(16)冷水进口连通,在冷储能罐(5)与冷热交换箱(7)连通的管道上设置有控制阀。

4.根据权利要求1所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:所述冷热交换箱(7)由换热器(11)、换热器I(14)、一级冷凝器(10)、二级冷凝器(16)、大隔板(12)、风机I(9)和箱体(13)组成,换热器I(14)设置在箱体(13)内左上方的进风口下方,在箱体(13)内右上方安装有一级冷凝器(10)和二级冷凝器(16),大隔板(12)设置在箱体(13)内中下部,在大隔板(12)与箱体(13)底部之间的空腔内安装有换热器(11)和风机I(9),并使风机I(9)出风口与箱体(13)出风口连接。

5.根据权利要求4所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:将所述换热器I(14)设置成横截面呈菱形状,在菱形状的四条边上分别设置有呈S状且能与热储能罐(3)相通的管,菱形状的四个角分别通过隔板(15)与箱体(13)连接,并引导气流向呈菱形状的换热器I(14)冲刷。

6.根据权利要求4所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:在所述大隔板(12)上设置有便于热风从换热器I(14)进入换热器(11)的孔。

7.根据权利要求3或4所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:在所述一级冷凝器(10)和二级冷凝器(16)下方的箱体(13)内分别设置有能承接冷凝水的横截面呈U状的托盘,托盘通过管道与箱体(13)外连通。

8.一种集约式热源共享烤房,由热泵、风机、加热室和烘干房组成,加热室设置在烘干房一端,在加热室内安装有风机,热泵设置在烘干房外,加热室通过风道与烘干房内相通,其特征在于:在所述加热室(2)内风机(8)的下方设置有换热器(11),在烘干房(1)外还安装有热储能罐(3)和冷储能罐(5),热储能罐(3)和冷储能罐(5)一端分别与热泵(4)连通,热储能罐(3)和冷储能罐(5)另一端分别与冷热交换箱(7)连通,冷热交换箱(7)出风口与加热室(2)进风口连通,冷热交换箱(7)进风口通过三通管(6)分别与烘干房(1)出风口和排湿口连通。

9.根据权利要求8所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:所述冷热交换箱(7)由换热器I(14)、一级冷凝器(10)、二级冷凝器(16)、大隔板(12)、风机I(9)和箱体(13)组成,换热器I(14)设置在箱体(13)内左上方的进风口下方,在箱体(13)内右上方安装有一级冷凝

器(10)和二级冷凝器(16),大隔板(12)设置在箱体(13)内中下部,在大隔板(12)与箱体(13)底部之间的空腔内安装有风机I(9),并使风机I(9)出风口与箱体(13)出风口连接。

10.根据权利要求8所述的集约式热源共享烤房,其特征在于:所述热储能罐(3)一端与热泵(4)热出口连通,将热储能罐(3)内的水加热,热储能罐(3)另一端通过管道分别与冷热交换箱(7)上的换热器I(14)和加热室(2)内的换热器(11)热水进口连通,换热器(11)和换热器I(14)的水出口与热储能罐(3)连通。

集约式热源共享烤房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农产品加工设备,尤其涉及一种由热泵、风机、加热室和烘干房组成的集约式热源共享烤房。

背景技术

[0002] 目前,市场上公开了这样一种集约式烤房,其结构特点是:由热泵、风机、加热室和烘干房组成,加热室设置在烘干房一端,在加热室内安装有风机,热泵设置在烘干房外,加热室通过风道与烘干房内相通,将多个烤房集中在一起,便于统一供电,节约了成本,统一管理提高了烤烟质量,同时也节约了土地,但由于,是将多个烤房集中在一起,并且一个烤房需配套一台热泵,又由于烤烟工艺分为变黄、定色和干筋三个阶段,变黄阶段所需的温度为36～44℃,稳温时间为49～104小时,定色阶段所需的温度为46～54℃,稳温时间为20小时,干筋阶段所需的温度为60～65℃,稳温时间为20小时,因此,定色和干筋二个阶段需较大功率的热泵与之配套,在使用过程中,常规做法是一个烤房配套一台15匹的热泵,当单个烤房在大排湿期间经常需要启动加热棒辅助加热,辅助加热能效较低,而其他处于变黄阶段的烤房的高能效热泵又处于有时开有时关闭的状态(通常变黄阶段的热泵一天只开机4小时左右),所以能耗较大。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种只需较少热泵,能耗较小的集约式热源共享烤房。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型集约式热源共享烤房,由热泵、风机、加热室和烘干房组成,加热室设置在烘干房一端,在加热室内安装有风机,热泵设置在烘干房外,加热室通过风道与烘干房内相通,在所述烘干房外还安装有热储能罐和冷储能罐,热储能罐和冷储能罐一端分别与热泵连通,热储能罐和冷储能罐另一端分别与冷热交换箱连通,冷热交换箱出风口与加热室进风口连通,冷热交换箱进风口通过三通管分别与烘干房出风口和排湿口连通。

[0005] 所述热储能罐一端与热泵热出口连通,将热储能罐内的水加热,热储能罐另一端通过管道分别与冷热交换箱上的换热器和换热器I热水进口连通,在热储能罐与换热器和换热器I连通的管道上设置有控制阀。

[0006] 所述冷储能罐一端与热泵冷出口连通,将冷储能罐内的水制冷,冷储能罐另一端通过管道与冷热交换箱上的一级冷凝器、二级冷凝器冷水进口连通,在冷储能罐与冷热交换箱连通的管道上设置有控制阀。

[0007] 所述冷热交换箱由换热器、换热器I、一级冷凝器、二级冷凝器、大隔板、风机I和箱体组成,换热器I设置在箱体内左上方的进风口下方,在箱体内右上方安装有一级冷凝器和二级冷凝器,大隔板设置在箱体内中下部,在大隔板与箱体底部之间的空腔内安装有换热器和风机I,并使风机I出风口与箱体出风口连接。

[0008] 将所述换热器I设置成横截面呈菱形状,在菱形状的四条边上分别设置有呈S状且

能与热储能罐相通的管,菱形状的四个角分别通过隔板与箱体连接,并引导气流向呈菱形状的换热器I冲刷。

[0009] 在所述大隔板上设置有便于热风从换热器I进入换热器的孔。

[0010] 在所述一级冷凝器和二级冷凝器下方的箱体内分别设置有能承接冷凝水的横截面呈U状的托盘,托盘通过管道与箱体外连通。

[0011] 一种集约式热源共享烤房,也可以由热泵、风机、加热室和烘干房组成,加热室设置在烘干房一端,在加热室内安装有风机,热泵设置在烘干房外,加热室通过风道与烘干房内相通,在所述加热室内风机的下方设置有换热器,在烘干房外还安装有热储能罐和冷储能罐,热储能罐和冷储能罐一端分别与热泵连通,热储能罐和冷储能罐另一端分别与冷热交换箱连通,冷热交换箱出风口与加热室进风口连通,冷热交换箱进风口与烘干房出风口连通。

[0012] 所述冷热交换箱由换热器I、一级冷凝器、二级冷凝器、大隔板、风机I和箱体组成,换热器I设置在箱体内左上方的进风口下方,在箱体内右上方安装有一级冷凝器和二级冷凝器,大隔板设置在箱体内中下部,在大隔板与箱体底部之间的空腔内安装有风机I,并使风机I出风口与箱体出风口连接。

[0013] 所述热储能罐一端与热泵热出口连通,将热储能罐内的水加热,热储能罐另一端通过管道分别与冷热交换箱上的换热器I和加热室内的换热器热水进口连通,换热器和换热器I的水出口与热储能罐连通。

[0014] 采用这种结构后,由于在所述烘干房外还安装有热储能罐和冷储能罐,热储能罐和冷储能罐一端分别与至少二台热泵连通,热储能罐和冷储能罐另一端分别与冷热交换箱连通,冷热交换箱出风口与加热室进风口连通,冷热交换箱进风口通过三通管分别与烘干房出风口和排湿口连通。其有益效果如下:一是利用各个烤房在烤制烟叶的不同阶段,尤其是充分利用烟叶变黄阶段热泵的间歇性开机,打时间差,使热泵持续开机,将多余的热能送往热储能罐,再通过热储能罐来调配,往需要较多热能的烘干房内供热;二是利用热泵的制冷功能通过冷储能罐对排湿口出来的气流进行热回收,实现循环气流。经实测表明,二台热泵(每台热泵25匹)可与五个烘干房配套,当其中二个烘干房内的烟叶处于变黄阶段时,热储能罐可向其余处于定色或干筋阶段的烘干房内供热,从而达到只需少量热泵,能耗较小的目的。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0016] 附图1是本实用新型集约式热源共享烤房的俯视示意图。

[0017] 附图2是本实用新型集约式热源共享烤房的主剖视示意图。

[0018] 图中:1. 烘干房 2. 加热室 3. 热储能罐 4. 热泵 5. 冷储能罐 6. 三通管 7. 冷热交换箱 8. 风机 9. 风机I 10. 一级冷凝器 11. 换热器 12. 大隔板 13. 箱体 14. 换热器I 15. 隔板 16. 二级冷凝器。

具体实施方式

[0019] 附图1和附图2所示本实用新型集约式热源共享烤房,由二台热泵4、风机8、加热室

2和五个烘干房1组成,加热室2设置在烘干房1一端,在加热室2内安装有风机8,热泵4设置在烘干房1外,加热室2通过风道与烘干房1内相通,在所述烘干房1外还安装有热储能罐3和冷储能罐5,热储能罐3和冷储能罐5一端分别与热泵4连通,热储能罐3和冷储能罐5另一端分别与五个冷热交换箱7连通,五个冷热交换箱7出风口分别与五个加热室1进风口连通,五个冷热交换箱7进风口分别通过三通管6与五个烘干房1出风口和排湿口连通,在烘干房1出风口上安装有风门,在烘干房1排湿口上设置有风门,在三通管6内安装有转换门;所述热储能罐3一端与热泵4热出口连通,将热储能罐3内的水加热,热储能罐3通过管道分别与冷热交换箱7上的换热器11和换热器I14热水进口连通,换热器11和换热器I14的水出口与热储能罐3连通,在热储能罐3与换热器11和换热器I14连通的管道上设置有控制阀;所述冷储能罐5一端与热泵4冷出口连通,将冷储能罐5内的水制冷,冷储能罐5通过管道与冷热交换箱7上的一级冷凝器10、二级冷凝器16冷水进口连通,在冷储能罐5另一端与冷热交换箱7连通的管道上设置有控制阀;所述冷热交换箱7由换热器11、换热器I14、一级冷凝器10、二级冷凝器16、大隔板12、风机I9和箱体13组成,换热器I14设置在箱体13内左上方的进风口下方,在箱体13内右上方安装有一级冷凝器10和二级冷凝器16,在一级冷凝器10和二级冷凝器16下方的箱体13内分别设置有能承接冷凝水的横截面呈U状的托盘,托盘通过管道与箱体13外连通,大隔板12设置在箱体13内中下部,在大隔板12与箱体13底部之间的空腔内安装有换热器11和风机I9,并使风机I9出风口与箱体13出风口连接;将所述换热器I14设置成横截面呈菱形状,在菱形状的四条边上分别设置有呈S状且能与热储能罐3相通的管,菱形状的四个角分别通过隔板15与箱体13连接,并引导气流向呈菱形状的换热器I14冲刷;在所述大隔板12上设置有便于热风从换热器I14进入换热器11的孔。

[0020] 一种集约式热源共享烤房,也可以由至少二台热泵4、风机8、加热室2和多个烘干房1组成,加热室2设置在烘干房1一端,在加热室1内安装有风机8,热泵4设置在烘干房1外,加热室2通过风道与烘干房1内相通,在所述加热室2内风机8的下方设置有换热器11,在烘干房1外还安装有热储能罐3和冷储能罐5,热储能罐3和冷储能罐5一端分别与热泵4连通,热储能罐3和冷储能罐5另一端分别与冷热交换箱7连通,冷热交换箱7出风口与加热室2进风口连通,冷热交换箱7进风口通过三通管6分别与烘干房1出风口和排湿口连通;所述冷热交换箱7由换热器I14、一级冷凝器10、二级冷凝器16、大隔板12、风机I9和箱体13组成,换热器I14设置在箱体13内左上方的进风口下方,在箱体13内右上方安装有一级冷凝器10和二级冷凝器16,大隔板12设置在箱体13内中下部,在大隔板12与箱体13底部之间的空腔内安装有风机I9,并使风机I9出风口与箱体13出风口连接;所述热储能罐3一端与热泵4热出口连通,将热储能罐3内的水加热,热储能罐3另一端通过管道分别与冷热交换箱7上的换热器I14和加热室2内的换热器11热水进口连通,换热器11和换热器I14的水出口与热储能罐3连通。

[0021] 使用时,先启动至少二台热泵4,同时将热储能罐3内的水加热和将冷储能罐5内的水制冷,由于上烟或装烘烤物需一个烤房一个烤房上,因此,在上完一个烤房后就可将该烤房烘干房1上的排湿口风门关闭,然后打开烘干房1上的出风口风门,同时打开热储能罐3与换热器11和换热器I14连通的管道上的控制阀,使热风经加热室2、烘干房1和冷热交换箱7不断循环,待烘烤至规定时间需要排湿时,打开烘干房1上的排湿口和冷储能罐5另一端与冷热交换箱7连通的管道上的控制阀,同时关闭烘干房1上的出风口风门,使冷储能罐5内的

冷水进入冷热交换箱7内的一级冷凝器10和二级冷凝器16,将烘干房1内的水蒸汽转变为冷凝水和降温后的热风,此时降温后的热风经冷热交换箱7上的换热器I14和换热器11加热,由加热室2进入烘干房1。

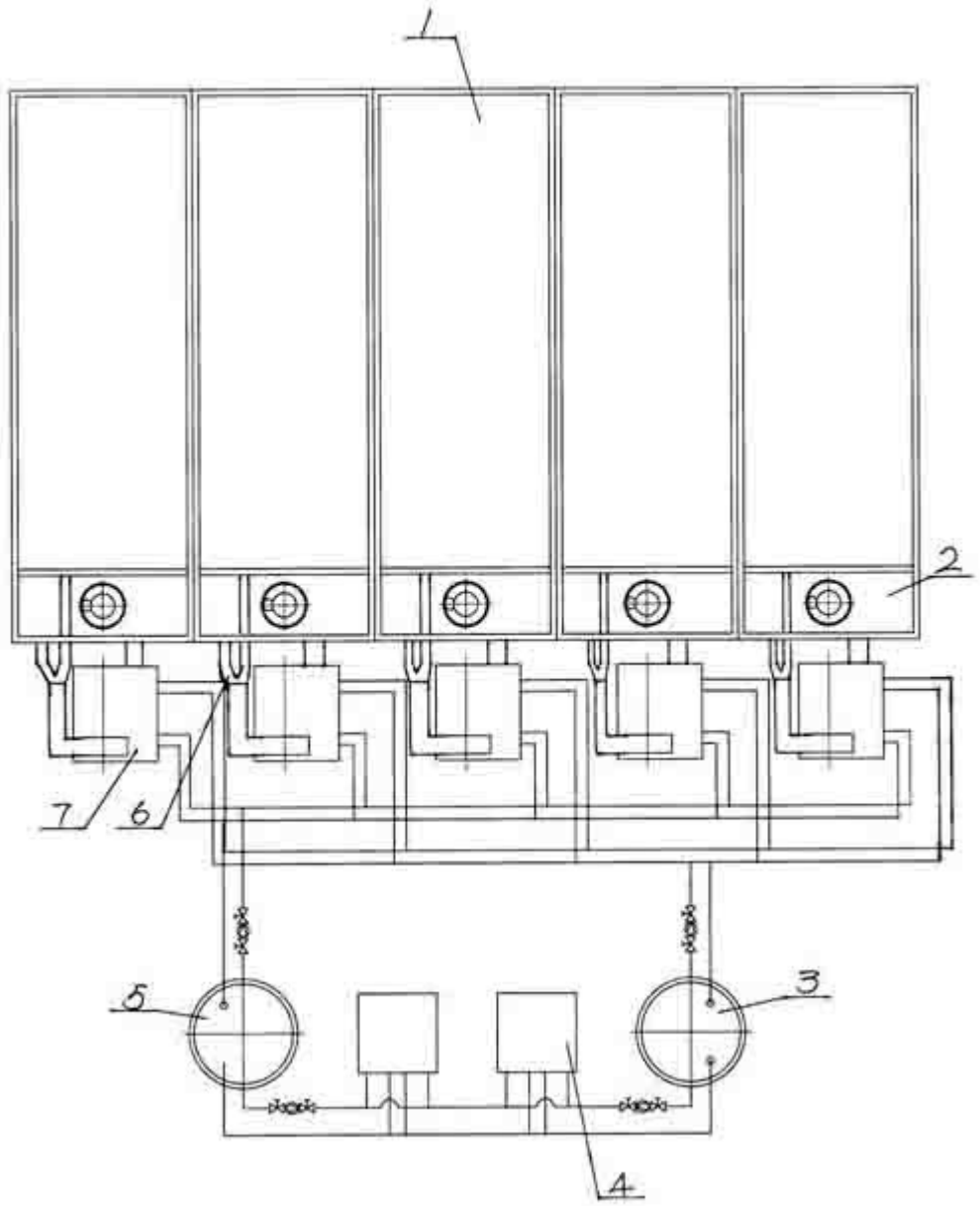


图1

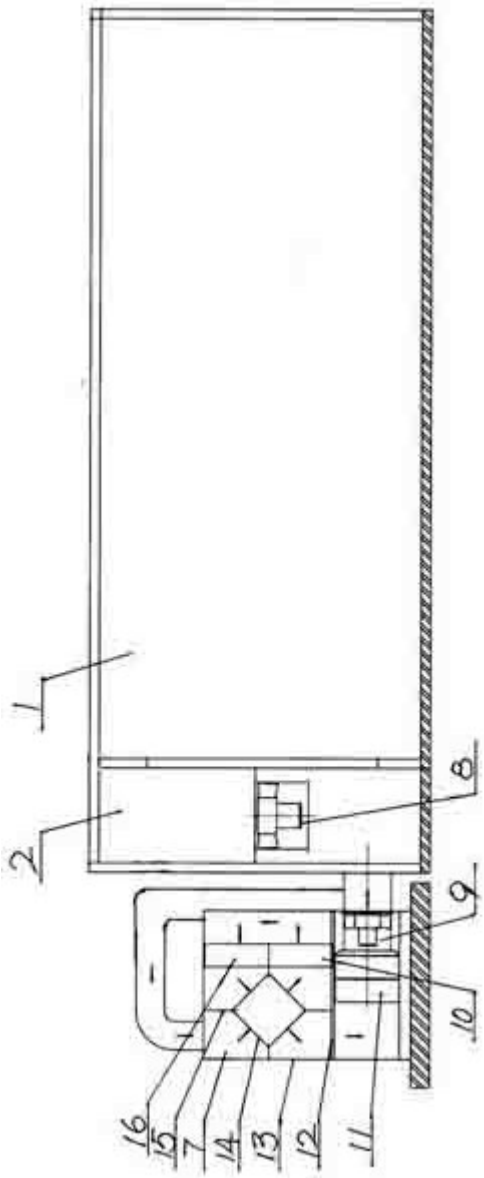


图2