



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201821888 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020254263. 2

(22) 申请日 2010. 07. 12

(73) 专利权人 贵州省烟草公司六盘水市公司

地址 553001 贵州省六盘水市钟山西路 89 号

(72) 发明人 艾复清 何建华 蒋承荣 蒋承耿
瞿鸿飞 张福全 杨华

(74) 专利代理机构 贵阳中工知识产权代理事务
所 52106

代理人 刘安宁

(51) Int. Cl.

A24B 3/10 (2006. 01)

A24B 3/04 (2006. 01)

F26B 23/10 (2006. 01)

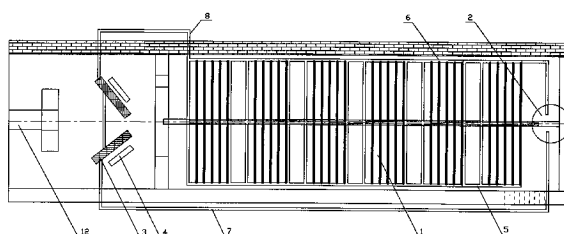
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

真空集热太阳能辅助加热烤房

(57) 摘要

本实用新型公开了真空集热太阳能辅助加热烤房,具有普通烤房的墙体(9)、房顶、房门(11)、装烟室和供热室,装烟室有观察窗、烟架(10)、风机(4)、进风口外,不同处在于烤房还有真空集热管组、循环水管组、保温储水罐(2)、散热器(3)以及智能控制系统;真空集热管组和保温储水罐(2)安装在房顶上;供热室内安装有散热器(3)和风机(4),循环水管组的给水管(5)通过真空集热管组,将保温储水罐(2)和散热器(3)连接成一个完整的循环水系统。该烤房单座改建成本低于3万元,有效使用寿命在10年以上,烘烤及综合利用4年即可收回成本,至少尚有6年的时间发挥其节能减排功能。适宜在广大种植烤烟的农村推广使用。



1. 真空集热太阳能辅助加热烤房,具有普通烤房的墙体(9)、房顶、房门(11)、装烟室和供热室,装烟室有观察窗、烟架(10)、风机(4)、进风口,其特征在于烤房还有真空集热管组、循环水管组、保温储水罐(2)、散热器(3)以及智能控制系统;真空集热管组和保温储水罐(2)安装在房顶上;供热室内安装有散热器(3)和风机(4),循环水管组的给水管(5)通过真空集热管组,将保温储水罐(2)和散热器(3)连接成一个完整的循环水系统。

2. 根据权利要求1所述的烤房,其特征在于所述真空集热管组由200~300支真空集热管(1)组成。

3. 根据权利要求1所述的烤房,其特征在于所述循环水管组包括给水管(5)、热水进水管(6)、热水出水管(7)和回水管(8),其中,给水管(5)的一端与自来水管连接,另一端通过真空集热管组,成为热水进水管(6)与保温储水罐(2)下方相连接;保温储水罐(2)的中部与热水出水管(7)相连接,热水出水管(7)的一端则与散热器(3)相连接;散热器(3)与回水管(8)连接,回水管(8)又通过循环泵再与给水管(5)连接,形成整套循环水管组。

4. 根据权利要求1所述的烤房,其特征在于所述散热器(3)是由铜管散热器和铝片散热器组合的散热器。

5. 根据权利要求1所述的烤房,其特征在于所述智能控制系统包括智能控制器和温度探头,智能控制器安装在烤房的墙体(9)上,通过线路与温度探头连接,并与循环泵的执行机构连接。

真空集热太阳能辅助加热烤房

技术领域

[0001] 本实用新型属于用加热方法干燥物料的设备,具体而言,属于利用太阳辐射能辅助加热的烤房。

背景技术

[0002] 太阳能、风能等可再生清洁能源具有无污染、无温室气体排放、维持费用低、分布广泛、不会枯竭等优点,成为替代化石燃料的新能源的研究重点。尤其是《京都议定书》签署之后,太阳能在欧美和日本的研究和应用步伐加快,各国纷纷制定了太阳能利用规划,太阳能转换设备的研究、生产和应用都得以飞速发展。大力发展太阳能等新能源,是建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择。我国国务院制定的《节能减排综合性工作方案》明确提出,要积极推进能源结构调整,大力发展可再生能源,推进太阳能等可再生能源利用以及可再生能源与建筑一体化的科研、开发和建设。随着《可再生能源法》的正式实施,我国太阳能的研究将会长期活跃,太阳能推广应用也将随着技术的逐步成熟而日益广泛。

[0003] 为了利用太阳能烤烟,降低碳排放,已有一批中国专利申请件,例如 99241109.2 号《一种太阳能烤房》、200310100803.6 号《烤房组合式高效节能烘烤系统》、200420033203.2 号《全自动节能密集型烤房》、200510119779.X 号《烤房并接式高效节能烘烤系统》、200720123159.8 号《太阳能辅助加热烤房》、200920064695.4 号《新型太阳能密集烤房》、200910188340.0 号《太阳能光电热一体化智能密集型烤房》等,这些专利有一定的节能作用,但这些方案是以现有烤房的屋顶或墙面添加附属结构来达到吸收太阳能、提高烤房温度的目的,其吸收面积较小,太阳能转化效率低,节能效果有限,尤其是与目前推广的密集式烤房未能有机结合,推广应用价值受到局限。

[0004] 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种真空集热太阳能辅助加热烤房,将太阳能转化为热能作为烘烤辅助热源,以达到减少耗煤量、降低从 CO₂ 排放、减少环境污染、节本增效等目的。

[0006] 本实用新型提供的真空集热太阳能辅助加热烤房,具有普通烤房的墙体、房顶、房门、装烟室和供热室,装烟室有观察窗、烟支架、风机、进风口,与普通烤房不同的是,烤房还有真空集热管组、循环水管组、保温储水罐、散热器、风机以及智能控制系统;真空集热管组和保温储水罐安装在房顶上,供热室的安装有散热器和风机,循环水管组的给水管通过真空集热管组将保温储水罐和散热器连接成一个完整的循环水系统。

[0007] 上述真空集热管组由 200 ~ 300 支真空集热管组成。

[0008] 上述循环水管组包括给水管、热水进水管、热水出水管和回水管,其中,给水管的一端与自来水管连接,另一端通过真空集热管组,成为热水进水管与保温储水罐下方相连接;保温储水罐的中部与热水出水管相连接,热水出水管的一端则与散热器相连接;散热器与回水管连接,回水管又通过循环泵再与给水管连接,形成整套循环水管组。

[0009] 上述散热器是由铜管散热器和铝片散热器组合的散热器。

[0010] 上述智能控制系统包括智能控制器和温度探头,智能控制器安装在烤房的墙体上,通过线路与温度探头连接,并与循环泵的执行机构连接。

[0011] 本实用新型的工作原理是:真空集热太阳能辅助加热烤房以真空集热管收集和转化太阳能热辐射、以水为导热介质,介质经“太阳能热辐射→真空管→冷水变热→保温储水装置→散热器→热量利用→热水温度降低→回至真空管→再次加热循环利用”过程,达到辅助加热增温效果。智能控制系统可根据出水温度、回水温度及二者温差自动调节真空循环泵运转状态,合理循环、科学高效利用热能。保温储水装置储存热量,可一定程度提供夜间或阴雨天气的辅助热能。

[0012] 对真空集热太阳能辅助加热烤房进行实际烘烤的测试表明,本实用新型具有明显的辅助增温效果。增温效果主要受太阳辐射变化的影响,进入散热器的水温与经散热器放热后的水温同气温的日变化规律相似,每天4时~24时呈先上升后下降的趋势。烤烟变黄期使用太阳能增温系统进行供热,可实现约20h无需烧火;一天中出水温度一般于下午16:00达到最高,晴天最高可达94.0℃,水沸腾、产生大量蒸汽(因试验点海拔为1800m,故沸点为94.0℃);阴雨天也可达80.0℃以上,增温性能稳定,辅助集热效果较好,达到减工降本、提高经济效益、减少环境污染、降低CO₂排放的目的。可在广大种植烤烟的农村推广使用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的烤房俯视结构图,

图2为本实用新型的烤房立面结构图。

图中1为真空集热管,2为保温储水罐、3为散热器、4为风机、5为给水管,6为热水进水管,7为热水出水管,8为回水管,9为墙体,10为烟架,11为房门,12为炉灶。

具体实施方式

[0014] 实施例一个如附图1的太阳能辅助加热烤房,具有普通烤房的墙体9、房顶、房门11、装烟室和供热室,装烟室有观察窗、烟架10、风机4、进风口外,与普通烤房不同的是,烤房还有真空集热管组、循环水管组、保温储水罐2、散热器3以及智能控制系统;真空集热管组1和保温储水罐2安装在房顶上;供热室内安装有散热器3和风机4,循环水管组的给水管5通过真空集热管组1将保温储水罐2和散热器3连接成一个完整的循环水系统。烤房长11540mm,宽3240mm,高3270mm。

[0015] 真空集热管组由250支真空集热管1组成。装烟室容积为8m×2.8m×3.6m,内有3层烟架10;供热室内安装有炉灶12。房门11设在墙体9的一端。保温储水罐2可储水1.5t。

[0016] 循环水管组包括给水管5、热水进水管6、热水出水管7和回水管8,其中,给水管5的一端与自来水管连接,另一端通过真空集热管组,成为热水进水管6与保温储水罐2下方相连接;保温储水罐2的中部与热水出水管7相连接,热水出水管7的一端则与散热器3相连接;散热器3与回水管8连接,回水管8又通过循环泵再与给水管5连接,形成整套循环水管组。

[0017] 散热器3是由铜管散热器和铝片散热器组合的散热器。

[0018] 智能控制系统包括 1 台智能控制器和 2 个温度探头,智能控制器安装在烤房的墙体 9 上,通过线路与温度探头连接,并与循环泵的执行机构连接,用以控制循环泵。循环泵是单向热水真空循环泵,其为功率 90W,具备止回功能。

[0019] 该烤房单座改建成本低于 3 万元,有效使用寿命在 10 年以上,烘烤及综合利用 4 年即可收回成本,至少尚有 6 年的时间发挥其节能减排功能。就全国烤烟主产区来看,当前使用的大型密集烤房共计 380 座,若按 30%推广则有 114 万座新型太阳能烤房,在使用 4 年内收回建造成本,剩余 6 年共计可节省约 3000 亿元购煤费用,减少耗煤量 1700 万 m^3 ,减少 CO_2 、 SO_2 等废气排放约 1700 万吨,推广使用前景可观。

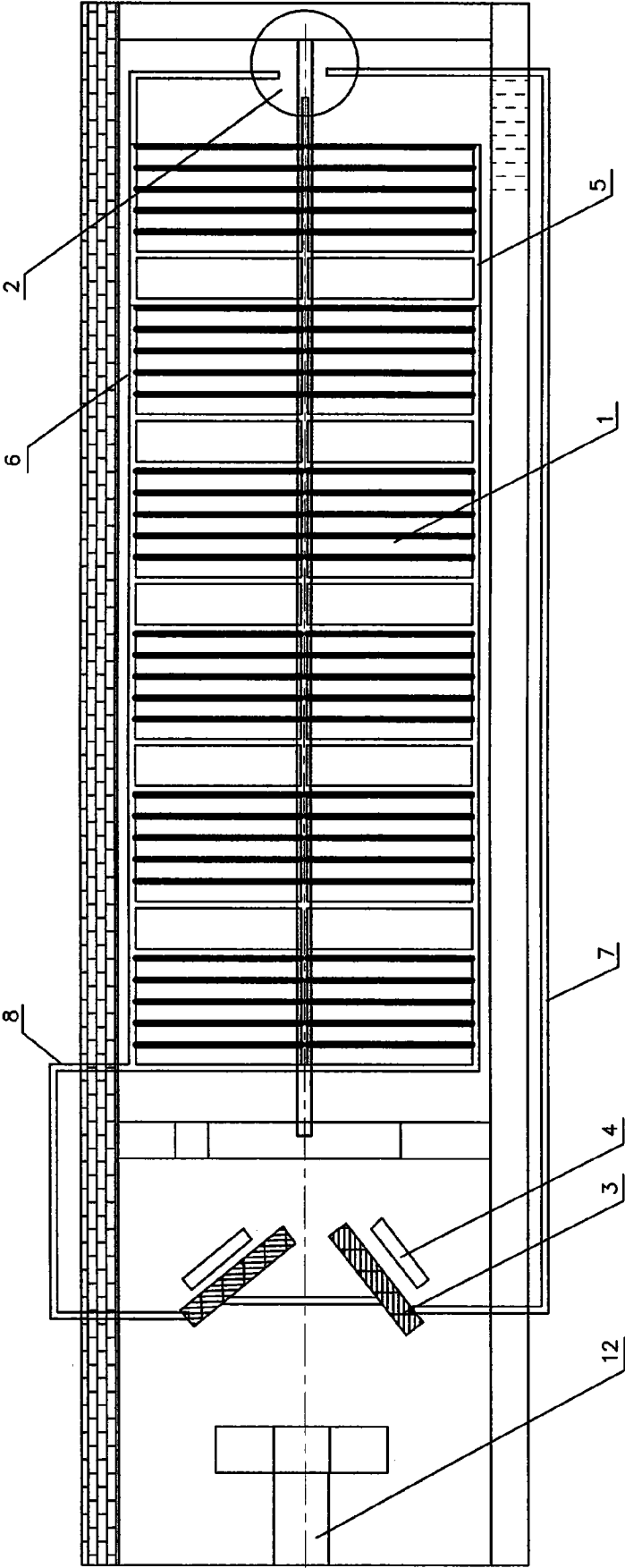


图 1

