



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212902350 U

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 202021978319.9

F26B 25/18 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.11

F24S 20/00 (2018.01)

(73) 专利权人 禹州市振端新能源工程有限公司

F24S 60/10 (2018.01)

地址 461670 河南省许昌市禹州市方山镇响潭湾村

H02J 7/35 (2006.01)

(72) 发明人 刘振端 刘炫樟

(74) 专利代理机构 郑州汇科专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41147

代理人 孙力文

(51) Int.Cl.

F26B 9/10 (2006.01)

F26B 21/08 (2006.01)

F26B 21/10 (2006.01)

F26B 23/04 (2006.01)

F26B 25/06 (2006.01)

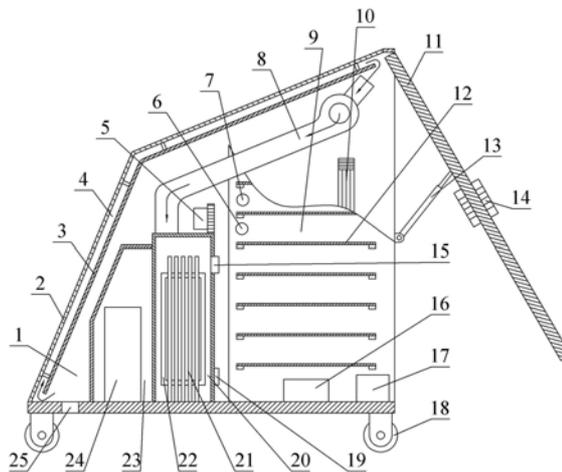
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种太阳能干燥装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能干燥装置,它包括箱体,箱体的顶端面和后侧面采用玻璃盖板结构,玻璃盖板的内侧面上连接有集热板,玻璃盖板与集热板之间设置有空腔,箱体内靠近中间的位置设置有储能体,烘干室包括固定在箱体的顶面与底面之间靠近左右两侧面处的挡板及设置在两挡板之间的托板,箱体内挡板与箱体的左右两侧壁之间设置有热风通道,两个热风通道内分别设置有贯流风机,储能体的上表面上设置有循环风机,储能体上连接有储能风机,烘干室内设置有温度传感器和湿度传感器,温度传感器和湿度传感器与控制器相连,控制器上还连接有电加热装置、除湿风机、储能风机;本实用新型具有结构设计合理、节能及干燥效果好的优点。



1. 一种太阳能干燥装置,它包括箱体,其特征在于:所述箱体的顶端面和后侧面采用玻璃盖板结构,所述玻璃盖板的内侧面上连接有集热板,所述玻璃盖板与集热板之间设置有空腔,所述空腔的上下两端分别与箱体内部相通,所述箱体的后侧面上设置有柜门,所述箱体内靠近中间的位置设置有储能体,所述储能体上靠近底端和顶端的位置处分别设置有进风口和出风口,所述出风口与箱体内储能体前方的烘干室相对,所述进风口与箱体内烘干室下方的空间相对应,所述烘干室包括固定在箱体的顶面与底面之间靠近左右两侧面处的挡板及设置在两挡板之间的托板,所述箱体内挡板与箱体的左右两侧壁之间设置有热风通道,两个热风通道内分别设置有贯流风机,所述贯流风机的风道均垂直于箱体的底面,且两贯流风机的安装方向相反,所述箱体的底面上存储室的后方设置有新风进口,所述储能体的上表面上设置有循环风机,所述储能体上连接有储能风机,所述储能风机的进风口与玻璃盖板与集热板之间的空腔相对应,所述烘干室内设置有温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器与控制器相连,所述控制器上还连接有电加热装置、除湿风机、储能风机,所述除湿风机安装在柜门上与烘干室相对应的位置,所述电加热装置设置在箱体内烘干室的下方。

2. 根据权利要求1所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述箱体的后侧板采用斜面结构,且后侧板与水平面之间的夹角大小为 60° - 65° 。

3. 根据权利要求1所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述箱体的顶板采用斜面结构,且顶板与水平面之间的夹角大小为 15° - 20° 。

4. 根据权利要求1所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述柜门的顶端与箱体之间通过铰接的方式进行连接,且所述柜门的左右两侧面上靠近中间的位置铰接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的另一端铰接在箱体的左右两侧面上。

5. 根据权利要求1所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述箱体内储能体与新风进口之间设置有存储室,所述箱体的右侧壁上与存储室相对应的位置设置有密封门。

6. 根据权利要求5所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述存储室的外壁采用保温层结构。

7. 根据权利要求1所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述储能体包括储热箱,所述储热箱内设置有外壳为铝管的储热管束,所述储热管束通过支架呈叉排方式排列在储热箱内,所述储热管束内装有石蜡相变储热材料。

8. 根据权利要求1所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述箱体的底部设置有移动轮。

9. 根据权利要求1所述太阳能干燥装置,其特征在于:所述箱体的左右两侧面上靠近顶端的位置处分别铰接有太阳能电池板,所述太阳能电池板与蓄电池相连,所述蓄电池分别与电加热装置、除湿风机、储能风机的开关相连电性连接,所述太阳能电池板的下表面与箱体的左右两侧面之间通过活动支撑杆进行连接。

一种太阳能干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于干燥设备技术领域,具体涉及一种太阳能干燥装置。

背景技术

[0002] 食品加工包括对原料的分选、粉碎、分离、混合、杀菌、冷藏及干燥等诸多工序,而干燥工序是保证食品质量的一个关键环节。大多数食品是含有大量水分的湿物料,作为商品的食品若含水量过多,会引起微生物的生命活动,并导致食品的腐败或缩短食品的保存期,且增加运输费用。对食品进行干燥处理,能防止微生物在食品中的繁殖,便于储存,同时可减少食品的体积和重量,从而降低运输费用,但是目前的蔬菜干燥设备耗能比较大,且干燥效果比较差;因此,提供一种结构设计合理、节能及干燥效果好的太阳能干燥装置是非常必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足,而提供一种结构设计合理、节能及干燥效果好的太阳能干燥装置。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种太阳能干燥装置,它包括箱体,所述箱体的顶端面和后侧面采用玻璃盖板结构,所述玻璃盖板的内侧面上连接有集热板,所述玻璃盖板与集热板之间设置有空腔,所述空腔的上下两端分别与箱体内部相通,所述箱体的后侧面上设置有柜门,所述箱体内靠近中间的位置设置有储能体,所述储能体上靠近底端和顶端的位置处分别设置有进风口和出风口,所述出风口与箱体内储能体前方的烘干室相对,所述进风口与箱体内烘干室下方的空间相对应,所述烘干室包括固定在箱体的顶面与底面之间靠近左右两侧面处的挡板及设置在两挡板之间的托板,所述箱体内挡板与箱体的左右两侧壁之间设置有热风通道,两个热风通道内分别设置有贯流风机,所述贯流风机的风道均垂直于箱体的底面,且两贯流风机的安装方向相反,所述箱体的底面上存储室的后方设置有新风进口,所述储能体的上表面上设置有循环风机,所述储能体上连接有储能风机,所述储能风机的进风口与玻璃盖板与集热板之间的空腔相对应,所述烘干室内设置有温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器与控制器相连,所述控制器上还连接有电加热装置、除湿风机、储能风机,所述除湿风机安装在柜门上与烘干室相对应的位置,所述电加热装置设置在箱体内烘干室的下方。

[0005] 进一步的,所述箱体的后侧板采用斜面结构,且后侧板与水平面之间的夹角大小为 60° - 65° ,使其与冬季太阳照射角相垂直,集能效果更好。

[0006] 进一步的,所述箱体的顶板采用斜面结构,且顶板与水平面之间的夹角大小为 15° - 20° ,使其与夏季太阳照射角相垂直,集能效果更好。

[0007] 进一步的,所述柜门的顶端与箱体之间通过铰接的方式进行连接,且所述柜门的左右两侧面上靠近中间的位置铰接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的另一端铰接在箱体的左右两侧面上。

[0008] 进一步的,所述箱体内储能体与新风进口之间设置有存储室,所述箱体的右侧壁上与存储室相对应的位置设置有密封门,存储室用于存放干燥后的物料。

[0009] 进一步的,所述存储室的外壁采用保温层结构。

[0010] 进一步的,所述储能体包括储热箱,所述储热箱内设置有外壳为铝管的储热管束,所述储热管束通过支架呈叉排方式排列在储热箱内,所述储热管束内装有石蜡相变储热材料。

[0011] 进一步的,所述箱体的底部设置有移动轮。

[0012] 进一步的,所述箱体的左右两侧面上靠近顶端的位置处分别铰接有太阳能电池板,所述太阳能电池板与蓄电池相连,所述蓄电池分别与电加热装置、除湿风机、储能风机的开关相连电性连接,所述太阳能电池板的下表面与箱体的左右两侧面之间通过活动支撑杆进行连接,方便在不通电状况下干燥箱的正常工作。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型兼有手动、自动及数据采集功能,通过温度传感器测定的烘干室的温度,调控集热系统、干燥系统和储热系统的开启或关闭,可自动实施无动作、储热、集热器供热、储热系统供热、辅助电加热器供热五种工作模式,可有效保证物料的干燥效果,提高工作效率,且节能效果好;太阳能电池板及蓄电池可以方便干燥箱在户外不通电状况下的正常工作,节能效果好。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一种太阳能干燥装置的左视结构剖面示意图。

[0016] 图2是本实用新型一种太阳能干燥装置拆掉柜门后的主视结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型一种太阳能干燥装置的电连接结构示意图。

[0018] 图中:1、箱体 2、玻璃盖板 3、集热板 4、空腔 5、循环风机 6、温度传感器 7、湿度传感器 8、储能风机 9、挡板 10、贯流风机 11、柜门 12、托板 13、电动伸缩杆 14、除湿风机 15、出风口 16、电加热装置 17、蓄电池 18、移动轮 19、进风口 20、储热箱 21、储热管束 22、支架 23、存储室 24、密封门 25、新风进口 26、太阳能电池板 27、活动支撑杆 28、热风通道 29、控制器 30、储能体。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1-3所示,一种太阳能干燥装置,它包括箱体,所述箱体的顶端面和后侧面采用玻璃盖板结构,所述玻璃盖板的内侧面上连接有集热板,所述玻璃盖板与集热板之间设置有空腔,通过集热板可以将太阳光的光能转换成热能以对烘干室内的物料进行加热烘干处理,烘干室内安装有温度传感器和湿度传感器,通过温度传感器和湿度传感器可以对烘干室内的温度和湿度进行实时监测,在在烘干室内的温度高于设定值时,储能风机开始工作把多余的热量带入储能体内储存,在没有太阳时,打开储能体上的进风口和出风口,储能体内的热空气可以自动进入烘干室以继续对物料进行加热烘干,在烘干室内的湿度高于设定值时,除湿风机开始工作,把烘干室内多余的水分排出;在储能体内的热量不足时,可以

通过烘干室内的电加热风机对物料进行加热;循环风机和贯流风机可以促使箱体内的空气流动,增强换热,保证烘干效果,提高工作效率;本实用新型兼有手动、自动及数据采集功能,通过安装在烘干室内的温度传感器测定的温度,实时调控集热系统、干燥系统和储热系统开启或关闭,可自动实施无动作、储热、集热器供热、储热系统供热、辅助电加热器供热五种工作模式,可有效保证物料的干燥效果,提高工作效率,且节能效果好;本实用新型中箱体的后侧板采用斜面结构,且后侧板与水平面之间的夹角大小为 60° - 65° ,使其与冬季太阳照射角相垂直,集能效果更好,箱体的顶板采用斜面结构,且顶板与水平面之间的夹角大小为 15° - 20° ,使其与夏季太阳照射角相垂直,集能效果更好,通过两集热板的高低搭配再结合箱体的移动可以使得该装置具有较好的集能效果,另外再配合电加热风机可以一年四季全天候利用太阳能进行农作物、附食品的加工烘干;本实用新型兼有手动、自动及数据采集功能,通过分别安装在箱体内、烘干室内和储能体内的温度传感器测定的温度,调控集热系统、干燥系统和储热系统和风机开启或关闭,可自动实施无动作、储热、集热器供热、储热系统供热、辅助电加热器供热五种工作模式,可有效保证物料的干燥效果,提高工作效率;本实用新型在箱体的左右两侧面上还分别安装有太阳能电池板,方便干燥箱在野外等用电不方便的地方工作,使用方便且节能效果好。

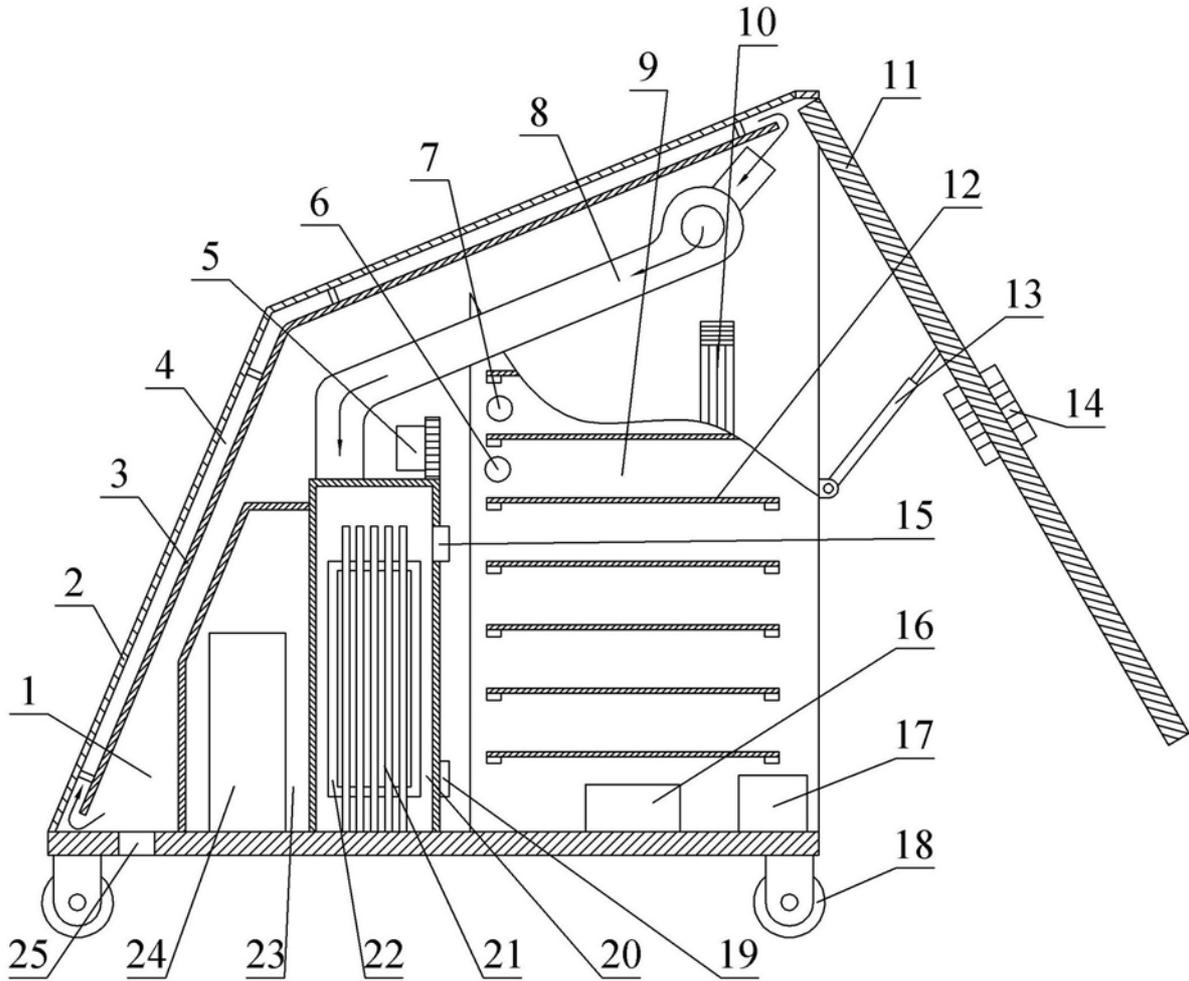


图1

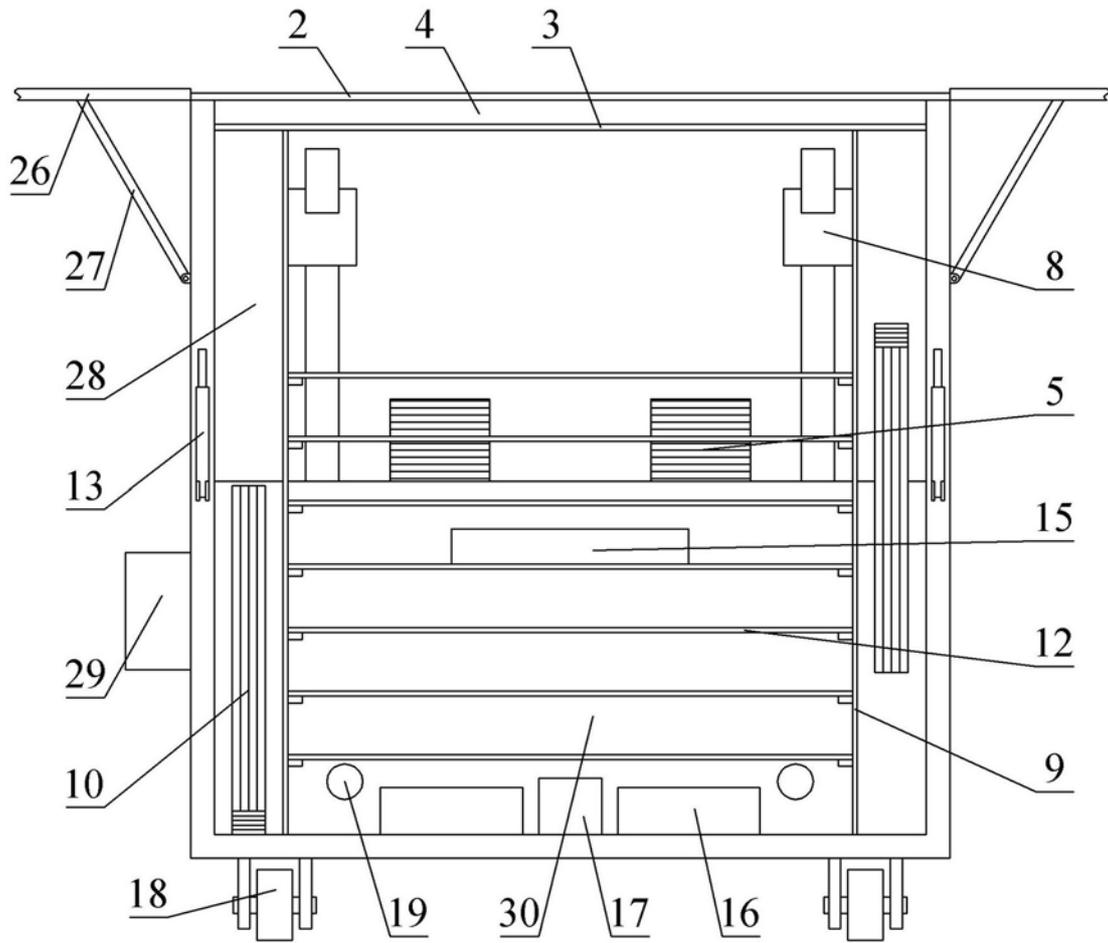


图2

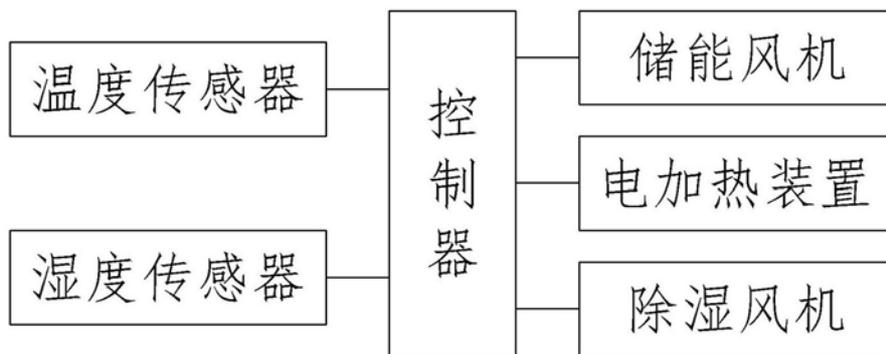


图3