(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206369423 U
(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201621317162.9

(22)申请日 2016.12.03

(73)专利权人 陇南市朝华核桃产业开发有限公司

地址 746000 甘肃省陇南市武都区汉王镇仓园村

(72)发明人 马莉庭

(51)Int.Cl.

F26B 9/06(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

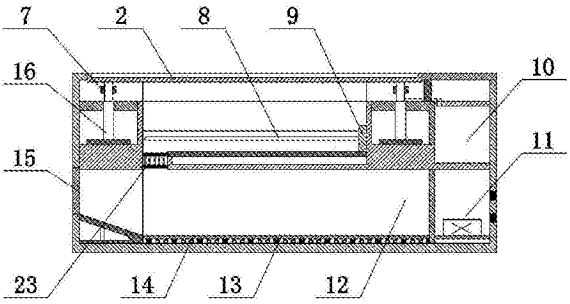
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种核桃烘干晾晒装置

(57)摘要

本实用新型涉及农副产品加工设备领域，其目的在于提供了一种核桃烘干晾晒装置，能够有效解决传统核桃烘干设备效率低，能耗大的问题，包括箱体，箱体顶部设置有太阳能电池板，内部中间设置有晾晒箱和蓄电池存储箱，内底部设置有干燥箱和动力箱，晾晒箱底部设置有晾晒层，干燥箱底部设置有烘干层，相邻两侧分别设置有出料口和送料口，烘干层与箱体之间设置有呈相间分布的支撑座和通风管道，动力箱内部设置有加热系统，其有益效果在于：采用太阳能电池板为设备进行供电，降低了使用成本，通过晾晒箱和干燥箱的配合使用，提高了环境适用性，降低了气候对核桃烘干作业的影响，此外通风管道的辅热功能，提高了加热效率，避免了加热不均匀现象的发生。



CN 206369423 U

1.一种核桃烘干晾晒装置，包括箱体(1)，其特征在于：所述箱体(1)顶部设置有太阳能电池板(2)，内部中间设置有晾晒箱(22)和蓄电池存储箱(10)，内底部设置有干燥箱(12)和动力箱(11)；所述太阳能电池板(2)通过位于其两端下表面的液压柱(16)与箱体(1)相连接，两个液压柱(16)分别位于晾晒箱(22)两侧，且其中一个位于晾晒箱(22)和蓄电池存储箱(10)之间，另一个液压柱(16)上、与晾晒箱(22)相邻的两侧设置有导轨驱动箱(17)，导轨驱动箱(17)内部的驱动电机与位于晾晒箱(22)两侧内壁上的导轨(8)相连接；所述晾晒箱(22)两侧的内壁上方设置有侧拉门(6)，底部设置有晾晒层(18)和闸板(23)，内部设置有推块(9)，推块(9)底部位于晾晒层(18)上，两侧通过固定转轴与导轨(8)相连接；所述干燥箱(12)底部设置有烘干层(13)，一侧边设置有动力箱(11)，与动力箱(11)相邻的一侧边设置有出料口(19)，远离动力箱(11)的一侧边设置有送料口(15)，远离送料口(15)的一侧边设置有通气栅(21)，烘干层(13)与箱体(1)之间设置有呈相间分布的支撑座(20)和通风管道(14)，通风管道(14)与位于动力箱(11)内部的风机相互连接在一起；所述动力箱(11)内部设置有加热系统，顶部设置有蓄电池存储箱(10)，蓄电池存储箱(10)通过导线与太阳能电池板(2)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种核桃烘干晾晒装置，其特征在于：所述箱体(1)上与蓄电池存储箱(10)相对应的外壁上设置有控制面板(4)。

3.根据权利要求1所述的一种核桃烘干晾晒装置，其特征在于：所述太阳能电池板(2)两端的下表面上还设置有支撑杆(7)，支撑杆(7)底部通过紧定螺钉固定连接在液压柱(16)的上端。

4.根据权利要求1所述的一种核桃烘干晾晒装置，其特征在于：所述侧拉门(6)上设置有观察窗和把手。

5.根据权利要求1所述的一种核桃烘干晾晒装置，其特征在于：所述烘干层(13)和晾晒层(18)上均设置有细密的小孔。

6.根据权利要求1所述的一种核桃烘干晾晒装置，其特征在于：所述通风管道(14)分为热风通风管和冷风通风管，热风通风管和冷风通风管相间排列，且其上均设置有透气孔。

7.根据权利要求1所述的一种核桃烘干晾晒装置，其特征在于：所述相邻的两个通气栅(21)之间设置有通风口(5)，且处于最下方的通气栅(21)由动力箱中的电机驱动控制，其余通气栅(21)均通过位于箱体外侧的通气栅控制开关(4)进行控制。

一种核桃烘干晾晒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农副产品加工设备领域，尤其涉及一种核桃烘干晾晒装置。

背景技术

[0002] 核桃，又称胡桃，羌桃，与扁桃、腰果、榛子并称为世界著名的“四大干果”。核桃仁含有丰富的营养素，并含有人体必需的钙、磷、铁等多种微量元素和矿物质，以及胡萝卜素、核黄素等多种维生素。对人体有益，可强健大脑。是深受老百姓喜爱的坚果类食品之一，被誉为“万岁子”、“长寿果”。然而核桃在食用前都需要进行晾晒烘干，通常在在气候允许的情况下，一般采用日晒方法，这样做成本低、花工少，但一旦遇到阴雨天气，如果不及时烘干就会致使核桃发霉、变质，因而在多雨地区，通常人们会采用核桃烘干设备对其进行烘干。目前人们常用的核桃烘干设备均通过加热系统向干燥系统通入热空气，但该方法能耗大、效率低、且不易控制，因而设计一种能够降低能耗、提高烘干效率、方便控制的核桃烘干装置是非常有必要的。目前市场上拥有了一些新型的核桃烘干设备，如中国专利201520060208.2公开的《一种核桃烘干设备》，其包括由机架、机箱以及安装在机箱上方的烘干板、排水口组成，所述机架上设置有挡板圈和烘干料出口以及控制杆，所述烘干板由转动轴与挡板圈活动连接，烘干板下设置有干热风通风管，该设备的每根干热风通风管连接的烘干板能够增加干热风通风管的散热面积，提高散热效率和散热效果；利用蒸汽、导热油或热水进行热交换后，对核桃进行烘干，其能耗低，且其烘干温度适宜，热传递效率高，对空气的污染小，手动控制烘干板，使得烘干时间、烘干温度更具体化、更细微化，但该技术方案局限性较大，通过人力对烘干板进行控制，提高了工作人员的劳动强度，且容易因为人员失误而出现核桃损坏的情况，不适于大范围推广。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于，针对现有技术上的缺陷，提供了一种核桃烘干晾晒装置，能够将太阳能转化为驱动设备运行的电力，提高了资源利用率，降低了成本，通过加热系统和通风管道对干燥箱进行双重加热，能够显著提高加热效率，避免加热不均匀的现象发生，同时通过多个通风口的自由控制，能够提高散热速率，有助于提高工作效率。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种核桃烘干晾晒装置，包括箱体1，其特征在于：所述箱体1顶部设置有太阳能电池板2，内部中间设置有晾晒箱22和蓄电池存储箱10，内底部设置有干燥箱12和动力箱11；所述太阳能电池板2通过位于其两端下表面的液压柱16与箱体1相连接，两个液压柱16分别位于晾晒箱22两侧，且其中一个位于晾晒箱22和蓄电池存储箱10之间，另一个液压柱16上、与晾晒箱22相邻的两侧设置有导轨驱动箱17，导轨驱动箱17内部的驱动电机与位于晾晒箱22两侧内壁上的导轨8相连接；所述晾晒箱22两侧的内壁上方设置有侧拉门6，底部设置有晾晒层18和闸板23，内部设置有推块9，推块9底部位于晾晒层18上，两侧通过固定转轴与导

轨8相连接；所述干燥箱12底部设置有烘干层13，一侧边设置有动力箱11，与动力箱11相邻的一侧边设置有出料口19，远离动力箱11的一侧边设置有送料口15，远离送料口15的一侧边设置有通气栅21，烘干层13与箱体1之间设置有呈相间分布的支撑座20和通风管道14，通风管道14与位于动力箱11内部的风机相互连接在一起；所述动力箱11内部设置有加热系统，顶部设置有蓄电池存储箱10，蓄电池存储箱10通过导线与太阳能电 池板2相连接。

[0006] 所述箱体1上与蓄电池存储箱10相对应的外壁上设置有控制面板4。

[0007] 所述太阳能电池板2两端的下表面上还设置有支撑杆7，支撑杆7底部通过紧定螺钉固定连接在液压柱16的上端。

[0008] 所述侧拉门6上设置有观察窗和把手。

[0009] 所述烘干层13和晾晒层18上均设置有细密的小孔。

[0010] 所述通风管道14分为热风通风管和冷风通风管，热风通风管和冷风通风管相间排列，且其上均设置有透气孔。

[0011] 所述相邻的两个通气栅21之间设置有通风口5，且处于最下方的通气栅21由动力箱中的电机驱动控制，其余通气栅21均通过位于箱体外侧的通气栅控制开关4进行控制。

[0012] 本实用新型的有益效果：通过在太阳能电池板两端设置液压柱的方式，在实现太阳能利用最大化的同时，可以将电能存储起来以供设备的驱动使用，降低了使用成本，同时晾晒箱和干燥箱的配合使用，提高了环境适用性，降低了气候对核桃烘干作业的影响，另外通过加热系统和通风管道对干燥箱进行双重加热，能够显著提高加热效率，避免加热不均匀的现象发生，此外晾晒层和烘干层上细密的小孔能够增加核桃在晾晒层和烘干层上的摩擦力，消除湿度较大的核桃在晾晒层和烘干层上形成的水印，具有加快水分蒸发，提高烘干晾晒效率的作用。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的结构主视图。

[0014] 图2是本实用新型实施例的结构侧视图。

[0015] 图3是本实用新型实施例的整体结构示意图。

[0016] 图4是本实用新型实施例的通气栅尾部连接结构示意图。

[0017] 附图序号及名称：箱体1、太阳能电池板2、控制面板3、通气栅控制开关4、通风口5、侧拉门6、支撑杆7、导轨8、推块9、蓄电池存储箱10、动力箱11、干燥箱12、烘干层13、通风管道14、送料口15、液压柱16、导轨驱动箱17、晾晒层18、出料口19、支撑座20、通气栅21、晾晒箱22、闸板23

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型，在此本实用新型的示意性实施例以及说明来解释本实用新型，但并不作为对本实用新型的限定。

[0019] 如图1-4所示，本实用新型所述的一种核桃烘干晾晒装置，包括箱体1，所述箱体1顶部设置有太阳能电池板2，内部中间设置有晾晒箱22和蓄电池存储箱10，内底部设置有干燥箱12和动力箱11；所述太阳能电池板2通过位于其两端下表面的液压柱16与箱体1相连接，两个液压柱16分别位于晾晒箱22两侧，且其中一个位于晾晒箱22和蓄电池存储箱10之

间，另一个液压柱16上、与晾晒箱22相邻的两侧设置有导轨驱动箱17，导轨驱动箱17内部的驱动电机与位于晾晒箱22两侧内壁上的导轨8相连接；所述晾晒箱22两侧的内壁上方设置有侧拉门6，底部设置有晾晒层18和闸板23，内部设置有推块9，推块9底部位于晾晒层18上，两侧通过固定转轴与导轨8相连接；所述干燥箱12底部设置有烘干层13，一侧边设置有动力箱11，与动力箱11相邻的一侧边设置有出料口19，远离动力箱11的一侧边设置有送料口15，远离送料口15的一侧边设置有通气栅21，烘干层13与箱体1之间设置有呈相间分布的支撑座20和通风管道14，通风管道14与位于动力箱11内部的风机相互连接在一起；所述动力箱11内部设置有加热系统，顶部设置有蓄电池存储箱10，蓄电池存储箱10通过导线与太阳能电池板2相连接。

[0020] 所述箱体1上与蓄电池存储箱10相对应的外壁上设置有控制面板4。

[0021] 所述太阳能电池板2两端的下表面上还设置有支撑杆7，支撑杆7底部通过紧定螺钉固定连接在液压柱16的上端。

[0022] 所述侧拉门6上设置有观察窗和把手。

[0023] 所述烘干层13和晾晒层18上均设置有细密的小孔。

[0024] 所述通风管道14分为热风通风管和冷风通风管，热风通风管和冷风通风管相间排列，且其上均设置有透气孔。

[0025] 所述相邻的两个通气栅21之间设置有通风口5，且处于最下方的通气栅21由动力箱中的电机驱动控制，其余通气栅21均通过位于箱体外侧的通气栅控制开关4进行控制。

[0026] 本设备根据气候情况具有两种使用方式，①晴天使用：先将太阳能电池板2升起，并调节液压柱16使得太阳能电池板2与光照方向垂直，随后拉开侧拉门6，将清洗好的核桃放入晾晒箱22中，此时太阳能电池板2能够很好的为箱内核桃进行遮挡，避免了核桃因为阳光直射而引发壳皮翘裂的现象，同时晾晒层18上细密的小孔能够增加核桃在晾晒层18上的摩擦力，消除湿度较大的核桃在晾晒层18上形成的水印，具有加快水分蒸发，提高晾晒效率的作用。在遇到阴雨天气或者晚上的时候，拉出闸板23，随后开启导轨驱动电箱17内部的驱动电机，利用推块9将核桃推入干燥箱12内部；②阴雨天使用：将清洗后的核桃从晾晒箱22或者送料口15送入干燥箱12中，打开动力箱11中的加热系统和热风机，使得干燥箱，12内部的温度上升，此时加热系统对干燥箱12内部的空气进行加热，而热风机通过通风管道14将热风送入干燥箱12底部，两者的配合使用，能够快速提升温度，避免了核桃干燥不均匀的现象发生，在烘干过程中，动力箱11内的电动机会开启处于最下方的通气栅21，使得干燥箱12内温度能 够缓慢降低，在烘干完成后，打开风机和其余的通气栅控制开关4，通过通风管道14将冷风送入干燥箱12内，此时箱内的热空气会通过通风口流出，进而实现快速降温，最后通过出料口19将烘干好的核桃排出箱体1外部。在该设备使用过程中，推块9的往返运动通过电动机的正反转来实现；通气栅21通过尾部相互啮合的齿轮来实现通气栅21的开启或者关闭。

[0027] 在本实用新型中，太阳能电池板2：能够将太阳能转化为供设备驱动的电能，降低了使用成本；液压柱16：能够调节太阳能电池板2的角度，实现了太阳能利用的最大化；晾晒箱22和干燥箱12：提高了环境适用性，降低了气候对核桃烘干作业的影响；通风管道14：能够用于辅助加热和降温，能够提高加热效率，避免加热不均匀的现象发生；通气栅21：能够控制降温速率，能有效保证核桃的质量；晾晒层18和烘干层13上细密的小孔：能够增加核桃

在晾晒层18和烘干层13上的摩擦力，消除湿度较大的核桃在晾晒层18和烘干层13上形成的水印，具有加快水分蒸发，提高烘干晾晒效率的作用。

[0028] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型实施例，在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

[0029] 本实用新型未详尽描述的技术均为公知技术。

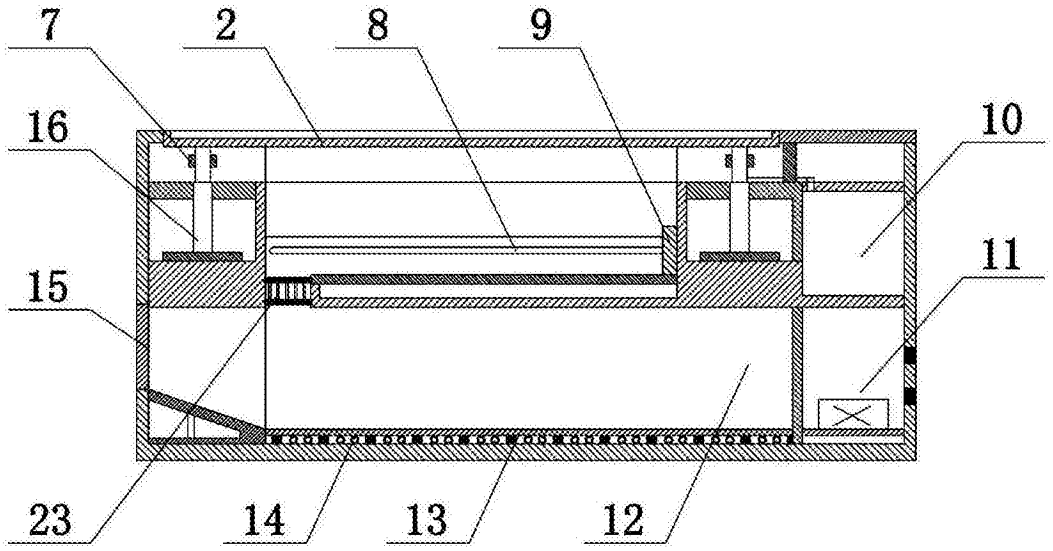


图1

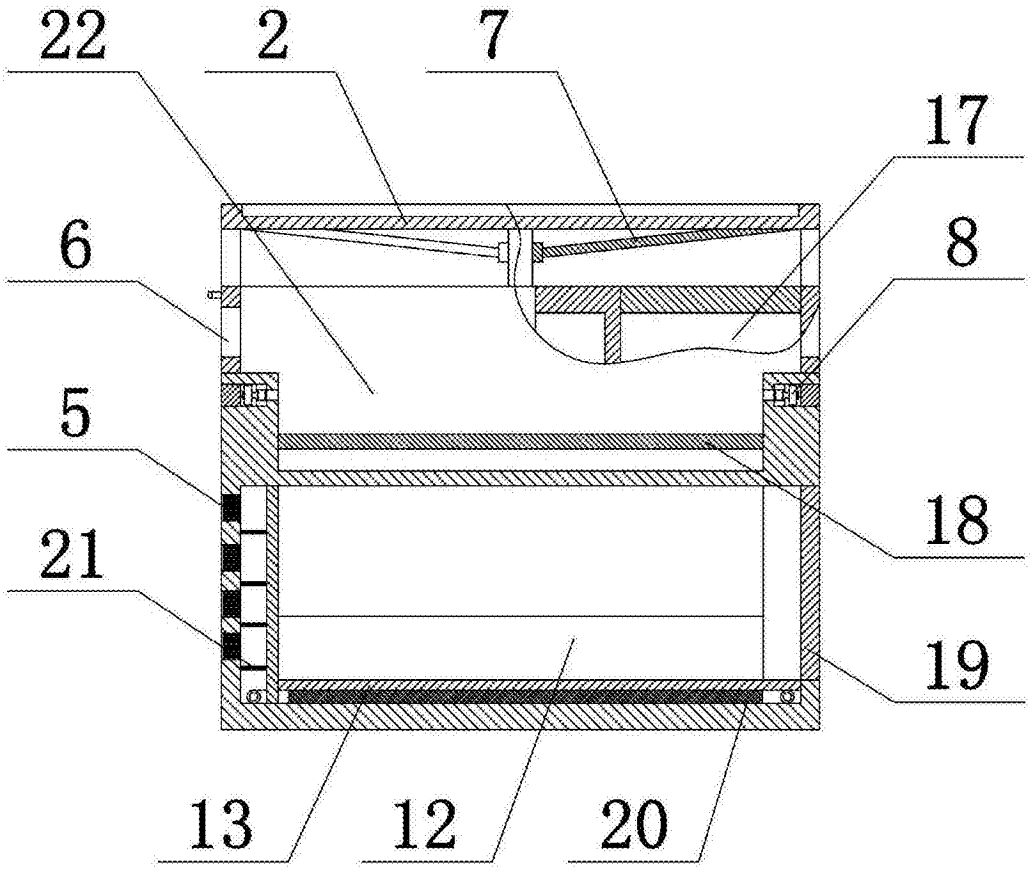


图2

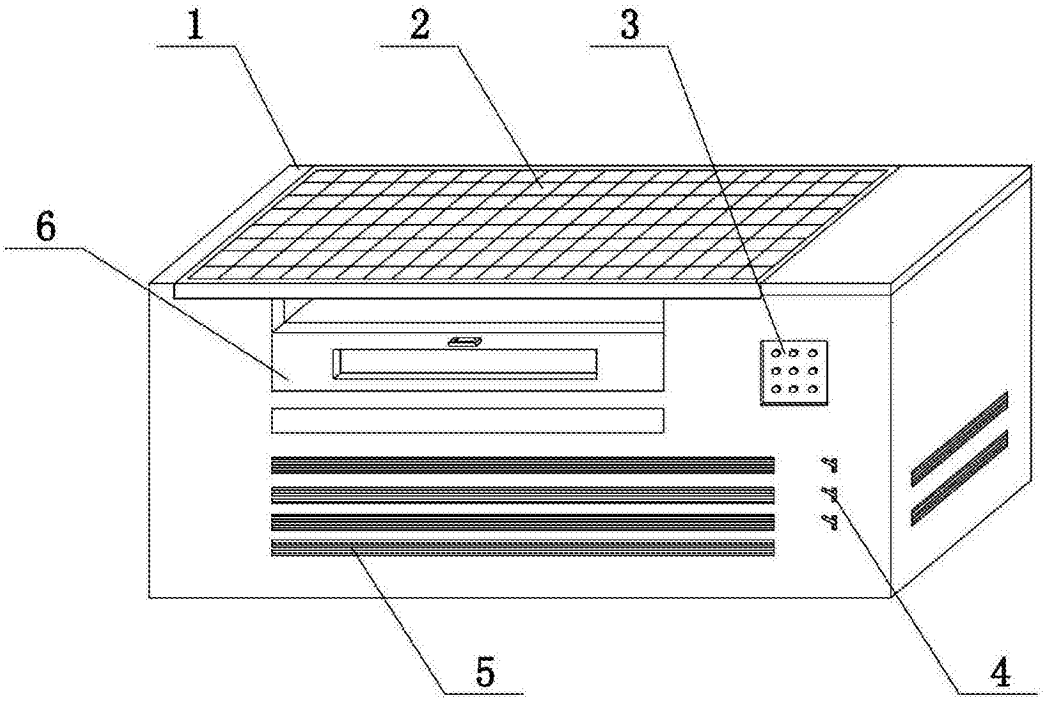


图3

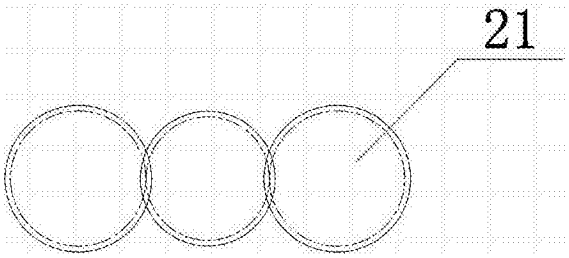


图4