

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620136550.7

[51] Int. Cl.

F26B 7/00 (2006.01)
F26B 3/28 (2006.01)
F26B 3/06 (2006.01)
F26B 9/02 (2006.01)
F26B 9/10 (2006.01)
F26B 21/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 200965397Y

[22] 申请日 2006.9.18

[21] 申请号 200620136550.7

[73] 专利权人 李明滨

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区
宁夏大学林园小区 7-201

[72] 设计人 李明滨

[74] 专利代理机构 宁夏专利服务中心

代理人 古玲玉

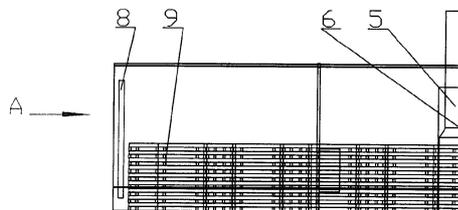
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

侧风循环式太阳能枸杞干燥装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种利用太阳能干燥枸杞的装置，尤其是涉及一种运用空气动力学原理、以太阳能为主、加热炉为辅加热空气，同时利用导流通道使热空气在干燥室内循环的侧风循环风式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：它是由框架上包覆的透明吸光材料围成的朝阳的太阳能温室和朝阴的循环风室组成，该循环风室和太阳能温室之间设有一隔层；本实用新型占地面积小、干燥室内风速均匀、一部分热能源可二次利用、造价低廉、一次干燥量大、干燥效果好。



1. 一种侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：它是由框架上包覆的透明吸光材料围成的朝阳的太阳能温室（2）和朝阴的循环风室（1）组成，该循环风室（1）和太阳能温室（2）之间设有一隔层（3）。

2. 如权利要求1所述的侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：所述循环风室（1）内设有循环风机（4），循环风机（4）一侧设有辅助加热炉（5）和内部进风口（6），另一侧设有进风口（7）和回流孔（8）。

3. 如权利要求1所述的侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：所述太阳能温室（2）内中部布置有若干层枸杞盘（9），枸杞盘（9）的纵向中心线与太阳能温室（2）纵向中心线成一夹角 α ，从而使枸杞盘（9）周围的空间与所述内部进风口（6）形成导流通道（10）。

4. 如权利要求1所述的侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：所述框架的一端设有一门（11），门（11）上设有一将循环后的湿空气排出的出风口（12）。

5. 如权利要求3所述的侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：所述夹角 α 为锐角。

6. 如权利要求2所述的侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：所述辅助加热炉（5）为燃煤炉、燃油燃气炉、电热炉等。

7. 如权利要求1所述的侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：所述循环风室（1）的纵截面呈矩形，所述太阳能温室（2）的横截面呈圆弧形。

8. 如权利要求1或2所述的侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：所述循环风室（1）和隔层（3）是用非透明并具有一定保温效果的材料包裹，所述太阳能温室（2）上包覆着透光率在70%以上的透明材料。

侧风循环式太阳能枸杞干燥装置

技术领域

本实用新型涉及一种利用太阳能干燥枸杞的装置，尤其是涉及一种运用空气动力学原理、以太阳光为主、加热炉为辅加热空气，同时利用导流通道使热空气在干燥室内循环的侧风循环风式太阳能枸杞干燥装置。

背景技术

鲜枸杞保质期短，不易长期储存和长途运输。越来越多的枸杞产品依赖于干枸杞作为原料，目前从鲜枸杞到干枸杞的干燥装置，一般采用将鲜枸杞直接放在敞开的容器中，在露天下接受太阳光的直接照射，并通过自然通风，这种方法不但占地面积大，通常为 15 斤/平米，而且生产量低，不利于农户自家使用，而且这种自然露天的晾晒方式，干燥速度慢，干燥不均匀，且易粘结成块，发生霉变，易受虫蚁、苍蝇、烟尘污染和雨水侵袭，影响产品质量或造成霉烂变质。

发明内容

本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种占地面积小、干燥室内风速均匀、一部分热能源可二次利用、造价低廉、一次干燥量大、干燥效果好的侧风循环风式太阳能枸杞干燥装置。

本实用新型通过如下方式实现：

一种侧风循环式太阳能枸杞干燥装置，其特征是：它是由框架上包覆的透明吸光材料围成的朝阳的太阳能温室和朝阴的循环风室组成，该循环风室和太阳能温室之间设有一隔层；

所述循环风室内设有循环风机，循环风机一侧设有辅助加热炉和内部进风口，另一侧设有进风口和回流孔；

所述太阳能温室内中部布置有若干层枸杞盘，枸杞盘的纵向中心线与太阳能温室纵向中心线成一夹角 α ，从而使枸杞盘周围的空间与所述内部进风口形成导流通道；

所述框架的一端设有一门，门上设有一将循环后的热风排出的出风口；

所述夹角 α 为锐角；

所述辅助加热炉为燃煤炉、燃油燃气炉、电热炉等；

所述循环风室的纵截面呈矩形，所述太阳能温室的横截面呈圆弧型形；

所述循环风室和隔层是用非透明并具有一定保温效果的材料包裹，所述太阳能温室上包覆着透光率在 70% 以上的透明材料。

本实用新型有如下效果：

1) 结构独特、易吸收太阳能: 本实用新型提供的装置是由朝阴的循环风室和朝阳的太阳能温室组成, 循环风室和太阳能温室之间设有一隔层组成。循环风室和隔层包覆有保温效果的材料, 太阳能温室包覆着透光率在 70%以上的透明材料, 吸收太阳光辐射面积达 17.39 平方米, 因而吸收太阳能的效果好。

2) 提高了热利用率、干燥质量好: 本实用新型循环风机通过风道经过辅助加热炉为朝阳的太阳能温室提供大流量的干空气, 干空气在通过风道期间迅速升温, 再通过特殊的结构形式——导流通道, 把风引入各层枸杞盘, 使风速均匀地通过堆放一定高度的枸杞盘。回流孔把一小部分热空气吸回风道, 同时可以通过门上设的出风口排出大部分废气。这样循环热风中既有一定的干空气补充, 又利用一部分热空气, 从而提高了热利用率。辅助加热炉是为保证在天气不好的情况下给一定能量的补充, 使未干燥的枸杞不产生变质, 使农民免受损失。

3) 成本低、干燥速度快: 本实用新型干燥与自然晾晒相比干燥时间短, 晴天时每批只需 48~52 小时。成本低, 0.1~0.15 元/斤, 同时避免了干燥过程中的二次污染, 干燥后的枸杞颜色鲜艳, 味道可口, 能够保留较高的营养价值。可以在 15.51 平方米内干燥枸杞 900~1500 斤鲜枸杞。可以根据需要放大和缩小尺寸而改变干燥量。阴天为 120 小时, 枸杞含水率从 82% 降至 12%。比自然晾晒缩短一倍时间。

附图说明

图 1 为本实用新型的主视图;

图 2 为本实用新型图 1 的俯视图;

图 3 为本实用新型图 1 的 A-A 方向视图;

图 4 为本实用新型的立体图。

具体实施方式

一种侧风循环式太阳能枸杞干燥装置, 如图 1、2、3 和 4 所示: 它是由框架上包覆的透明吸光材料围成的朝阳的太阳能温室 2 和朝阴的循环风室 1 组成, 该循环风室 1 和太阳能温室 2 之间设有一隔层 3, 循环风室 1 内设有循环风机 4, 循环风机 4 一侧设有辅助加热炉 5 和内部进风口 6, 另一侧设有进风口 7 和回流孔 8, 从而在循环风室 1 内形成了左右两侧的循环风道; 太阳能温室 2 内中部布置有若干层枸杞盘 9, 枸杞盘 9 的纵向中心线与太阳能温室 2 纵向中心线成一夹角 α , 夹角 α 为锐角, 从而使枸杞盘 9 周围的空间与内部进风口 6 形成导流通道 10, 框架的一端设有一门 11, 门 11 上设有一将循环后的湿空气排出的出风口 12, 循环风室 1 和隔层 3 是用非透明并具有一定保温效果的材料包裹, 太阳能温室 2 上包覆着透光率在 70%以上的透明材料。

可以将循环风室 1 的纵截面制作成呈矩形, 太阳能温室 2 的横截面制

作成呈圆弧形形。

如图 1 所示，本实用新型放置的朝阳面为圆弧面，这样使得太阳光可以直接照射到太阳能温室 2，使太阳能温室 2 内空气迅速升温，图 2 中所示循环风机 4 安装在太阳能温室 2 北部的风道内，形成风机 4 两边的正压区循环风道和负压区循环风道，正压区循环风道与内部进风口 6 相连，负压区循环风道与进风口 7 和回流孔 8 相连。

如图 2 所示，干空气从进风口 7 经循环风机 4 加压，流经辅助加热炉 5 使加热空气进入导流通道 10，导流通道 10 将热空气均匀地分配给各层枸杞盘 9，进入太阳能温室 2 的热空气在阳光的照射下内部空气进一步升温，使枸杞水分快速蒸发，导流通道 10 的作用使各层风速基本均匀一致。

如图 2 所示，通过各层枸杞盘 10 的大部分热干空气带走水分从出风口 12 处排出，仅有一小部分热气从回流孔 8 返回继续循环。

如图 1 所示，循环风机 4 前可加装辅助加热炉 5，其主要目的是为缩短干燥时间或在连续阴天期间保证枸杞不变质而补充一定的能源。辅助加热炉 5 可以为燃煤炉、燃油燃气炉、电热炉等。

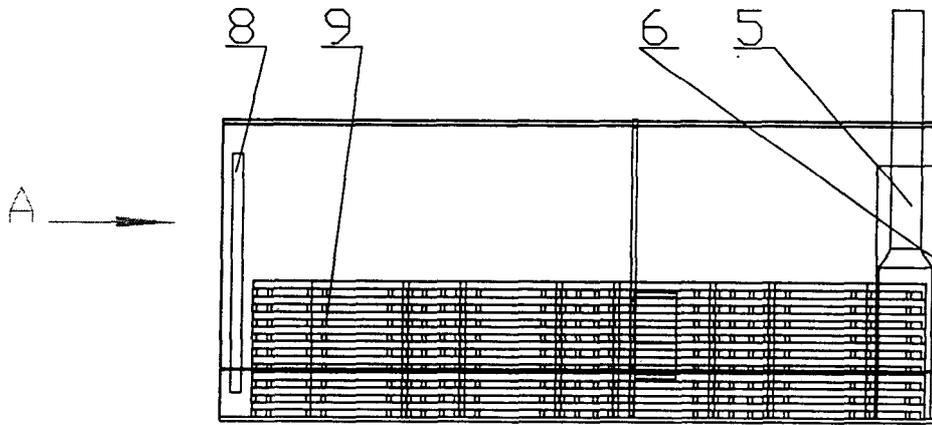


图 1

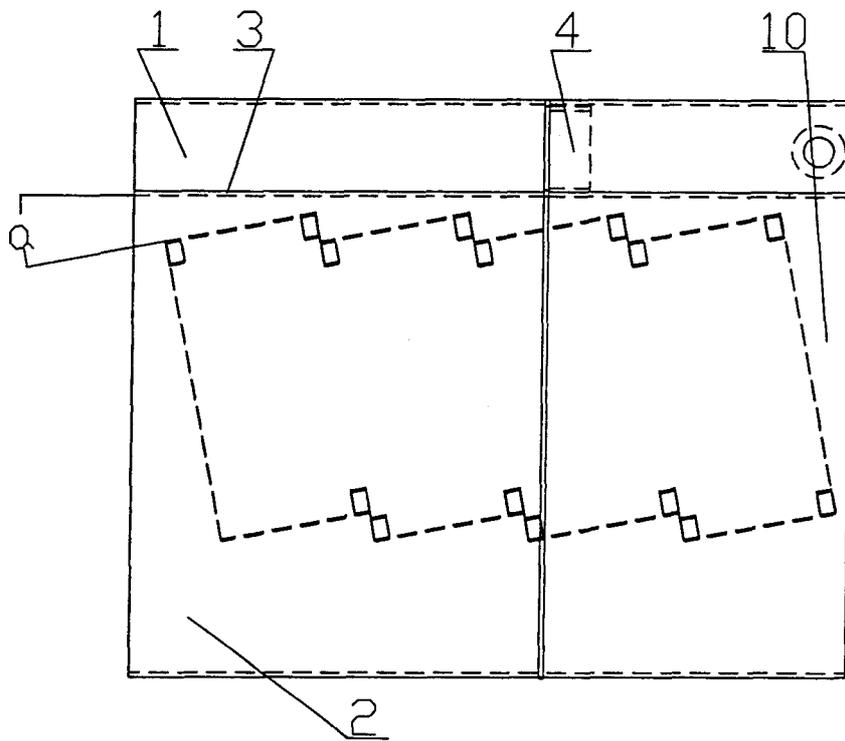


图 2

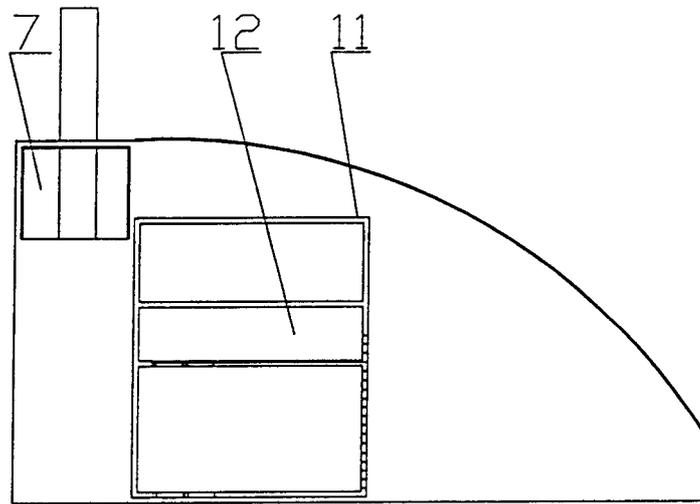


图 3

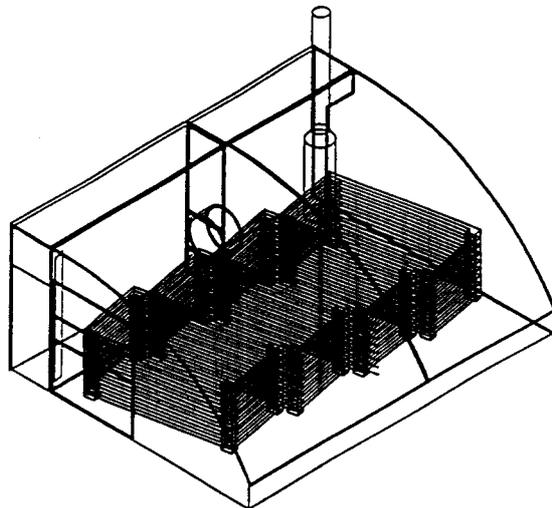


图 4