



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204707663 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201520418505. X

(22) 申请日 2015. 06. 17

(73) 专利权人 韩玲

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区营门村 1 号

(72) 发明人 韩玲 陈涛 王军 敏文祥

丁考仁青 贾伟 王琳琳

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心

62100

代理人 马英

(51) Int. Cl.

A01J 25/00(2006. 01)

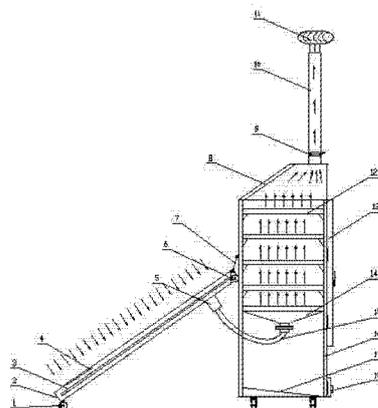
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种曲拉太阳能热风干燥设备

(57) 摘要

一种曲拉太阳能热风干燥设备,包括太阳能收集箱及太阳能集热管,风干箱,所述太阳能集热管安装在太阳能收集箱内;该太阳能收集箱的底端安装有移动脚轮,上端安装的滑轮沿风干箱外表面上设置的滑动槽移动;所述太阳能收集箱下部开有进空气口,该进空气口与太阳能集热管垂直方向布置;所述太阳能收集箱上部通过热风连接管与风干箱连通;该热风连接管出口上端的风干箱内安装有若干托盘;所述风干箱顶部设有排风筒。本实用新型结构简单,设计合理,能够实现多功能操作、节省能源和原料、降低劳动强度和降低投资的目的。而且充分利用当地拥有丰富稳定的太阳能和风能资源,以较少的投资很好解决了牧民面临多年的干燥曲拉问题。



1. 一种曲拉太阳能热风干燥设备,包括太阳能收集箱及太阳能集热管,风干箱,其特征在于:所述太阳能集热管(3)安装在太阳能收集箱(2)内;该太阳能收集箱(2)的底端安装有移动脚轮(1),上端安装的滑轮(6)沿风干箱(16)外表面上设置的滑动槽移动;所述太阳能收集箱(2)下部开有进空气口(4),该进空气口(4)与太阳能集热管(3)垂直方向布置;所述太阳能收集箱(2)上部通过热风连接管(15)与风干箱(16)连通;该热风连接管(15)出口上端的风干箱(16)内安装有若干托盘(12);所述风干箱(16)顶部设有排风筒(10)。

2. 如权利要求1所述的曲拉太阳能热风干燥设备,其特征在于:所述排风筒(10)顶部设置有自旋转风帽(11)。

3. 如权利要求1所述的曲拉太阳能热风干燥设备,其特征在于:所述排风筒(10)上设置有风门调节阀(9)。

4. 如权利要求1所述的曲拉太阳能热风干燥设备,其特征在于:所述太阳能收集箱(2)和风干箱(16)之间有夹角。

5. 如权利要求1所述的曲拉太阳能热风干燥设备,其特征在于:所述风干箱(16)底部为斜底(17)。

6. 如权利要求1所述的曲拉太阳能热风干燥设备,其特征在于:所述热风连接管(15)通过过滤装置(5)与太阳能收集箱(2)连通。

7. 如权利要求1所述的曲拉太阳能热风干燥设备,其特征在于:所述热风连接管(15)在风干箱(16)中的出口处安装有热风分布器(14)。

8. 如权利要求1所述的曲拉太阳能热风干燥设备,其特征在于:所述风干箱(16)倾斜顶部为透明窗(8)。

一种曲拉太阳能热风干燥设备

技术领域

[0001] 本发明涉及乳制品加工领域,具体为一种利用太阳能将曲拉热风干燥的设备。

背景技术

[0002] 曲拉作为牦牛乳发酵制品,牧民将牦牛乳经过脱脂、自然发酵酸凝、干燥等工艺制得,干燥后的曲拉主要成分为酪蛋白,通过干燥可有效延长其贮藏期,避免了鲜奶易腐败变质的难题。因此,曲拉干燥成为决定其品质的重要工艺环节。

[0003] 目前,在牧区曲拉干燥过程仍沿用传统自然暴晒或者阴干的方式。缺点是干燥时间长、(一般 48~72 h)、干燥速度缓慢,同时干燥过程中产品极易受天气、灰尘、虫鸟以及微生物等环境因素影响。会导致曲拉色泽、气味等感官品质很差,其内部的酪蛋白结构、乳脂肪等的理化性质也均受到影响。

[0004] 牦牛主要生长在我国青藏高原地区,受牦牛乳产量、当地交通、电力配套、经济发展水平等客观因素的限制,一些新型干燥方式如真空冷冻干燥、微波干燥、红外干燥、真空脉动等很难得到推广和应用。但是,青藏高原地拥有着丰富稳定的太阳能资源,常年日照时间长、照射强度大,并且太阳能具有绿色环保、可再生等诸多优点。本专利是利用太阳能将流动空气加热后,对物料进行接触式快速干燥的装备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种曲拉太阳能热风干燥设备,以解决传统曲拉干燥过程中速度慢、效率低、卫生差、品质不稳定的问题。

[0006] 为此,所采用的技术方案为:

[0007] 一种曲拉太阳能热风干燥设备,包括太阳能收集箱及太阳能集热管,风干箱,所述太阳能集热管安装在太阳能收集箱内;该太阳能收集箱的底端安装有移动脚轮,上端安装的滑轮沿风干箱外表面上设置的滑动槽移动;所述太阳能收集箱下部开有进空气口,该进空气口与太阳能集热管垂直方向布置;所述太阳能收集箱上部通过热风连接管与风干箱连通;该热风连接管出口上端的风干箱内安装有若干托盘;所述风干箱顶部设有排风筒。

[0008] 所述排风筒顶部设置有自旋转风帽。

[0009] 所述排风筒上设置有风门调节阀。

[0010] 所述太阳能收集箱和风干箱之间有夹角。

[0011] 所述风干箱底部为斜底。

[0012] 所述热风连接管通过过滤装置与太阳能收集箱连通。

[0013] 所述热风连接管在风干箱中的出口处安装有热风分布器。

[0014] 所述风干箱倾斜顶部为透明窗。

[0015] 本实用新型避免了传统生产方式中干燥时间长、干燥过程受环境因素影响的问题,在密闭的干燥室内不仅防止了灰尘、虫鸟等的污染,而且避免了由于下雨、刮风时收起再摊开繁杂的人工劳动。同时,该设备充分利用当地太阳能资源,绿色、节能。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 具体实施方式：

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0019] 参照图 1，一种曲拉太阳能热风干燥设备，包括太阳能收集箱及太阳能集热管，风干箱，所述太阳能集热管 3 安装在太阳能收集箱 2 内；该太阳能收集箱 2 的底端安装有移动脚轮 1，上端安装的滑轮 6 沿风干箱 16 外表面上设置的滑动槽移动，同时太阳能收集箱 2 上端通过钢索 7 和风干箱 16 外表面连接，起到安全防护的作用。所述太阳能收集箱 2 下部开有进空气口 4，该进空气口 4 与太阳能集热管 3 垂直方向布置；所述太阳能收集箱 2 上部通过热风连接管 15 与风干箱 16 连通；该热风连接管 15 出口上端的风干箱 16 内安装有若干托盘 12；所述风干箱 16 顶部设有排风筒 10。

[0020] 所述风干箱 16 墙体及顶棚采用不锈钢或彩钢板夹心保温制作；风干箱门 13 也采用不锈钢或彩钢板夹心保温制作通过合页与风干箱墙体连接，并带有锁和把手；风干箱 16 底部安装有不锈钢或彩钢板制成的斜底，并安装有清理窗口 18；所述托盘 12 是带有孔的不锈钢薄板并折边焊接制成，托盘 12 下部有三角形支撑。

[0021] 风干箱 16 上部透明窗 8 采用透明玻璃结合不锈钢或彩钢框安装在风干箱体斜顶部分。在不打开干燥室的前提下，可以通过透明窗 8 随时观察干燥室内曲拉的干燥状况，主要包括其色泽变化、收缩变化等。

[0022] 在使用本烘干设备时，首先需要确定使用处所在的地球维度，确定其太阳直射时与其夹角角度，来调整太阳能收集箱移动脚轮 1 和太阳能收集箱上端的滑轮 6 来调整太阳能收集箱 2 与风干箱 16 之间的角度，确保太阳能收集管 3 能够最大限度的接受太阳照射，来保持足够的加热热量。

[0023] 之后打开风干箱门 13，将均匀布满湿曲拉的托盘 12 放在托架上，关闭风干箱门 13，将排风筒 10 下部的调节风门 9 打开到最大。此时，在太阳光的照射下太阳能收集管 3 被加热，内部空气受热上升，进入到热空气收集过滤装置 5 当中，再顺着热风连接管 15 进入热风分布器 14，热风分布器 14 将进入干燥室前的热风进行充分、均匀分布，使进入干燥室与物料各个部位接触进行湿热交换的热风保持均匀，使物料干燥均匀一致。热空气经过热风分布器 14 的分布作用后，很均匀的将具有孔眼的托盘内的湿曲拉表面水分随之带走。带有水分的湿空气在排风筒 10 的烟囱效应和顶部的自旋转排风帽 11 的共同作用下排出风干箱体 16 外部。而新鲜干燥空气通过太阳能收集箱 2 下部的进空气口 4 源源不断的补充进来，再经过热空气收集过滤装置 5 的过滤作用将灰尘、杂质等隔离防止污染产品。

[0024] 当遇到风大而太阳光照不足的情况下，自旋转排风帽 11 会在风力作用下产生较大的吸力，也可以在较低的温度下风干曲拉。同时，自动旋转排风帽 11 还有如下效果：1、防止雨雪、杂质等通过风筒进入干燥室，污染物料；2、使循环至风筒顶端的湿空气自由释放，不受外界气压风速的影响，维持干燥室湿热交换的相对稳定。调节风门阀 9 可以通过控制其阀门开口的大小，控制热风的循环量与循环速度，维持干燥室内稳定理想的干燥温度与热风速度。每次生产结束后，可以打开清理窗口 18 将掉落在风干箱斜底 17 上的曲拉碎渣清理出来，保证箱体内的卫生。

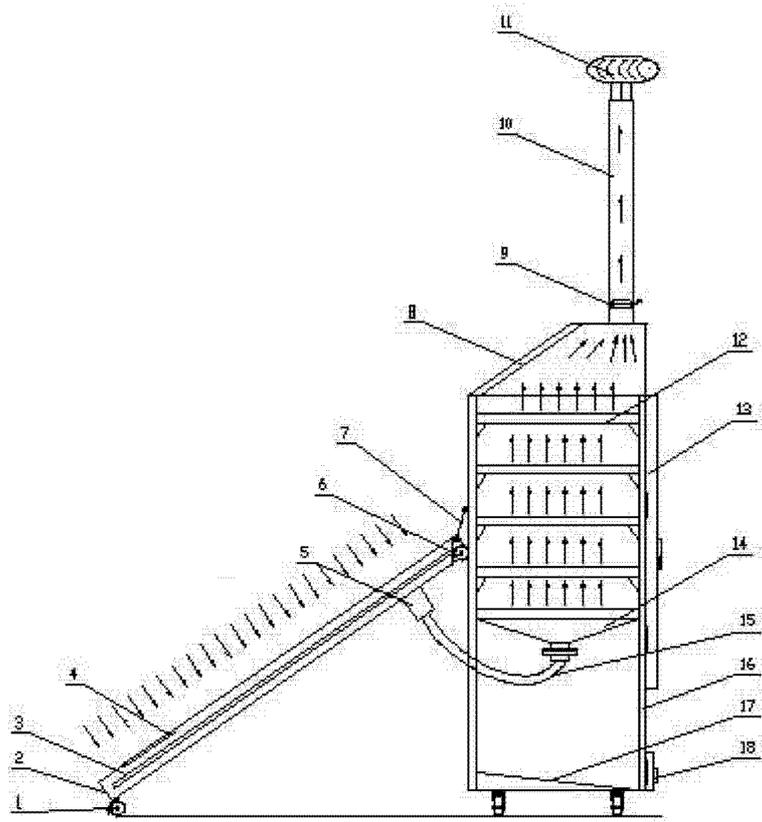


图 1