



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103651737 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201310657019. 9

CN 201789307 A, 2011. 04. 06,

(22) 申请日 2013. 12. 06

JP 2007285662 A, 2007. 11. 01,

(73) 专利权人 中国农业科学院农产品加工研究所

审查员 石良

地址 100193 北京市海淀区圆明园西路 2 号

(72) 发明人 张德权 王振宇 贾伟 陈丽  
丁楷 李欣 高远

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51) Int. Cl.

F26B 9/06(2006. 01)

A23B 4/03(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201754015 U, 2011. 03. 02,

CN 201754015 U, 2011. 03. 02,

CN 103027362 A, 2013. 04. 10,

CN 87211678 A, 1988. 07. 20,

JP H10267530 A, 1998. 10. 09,

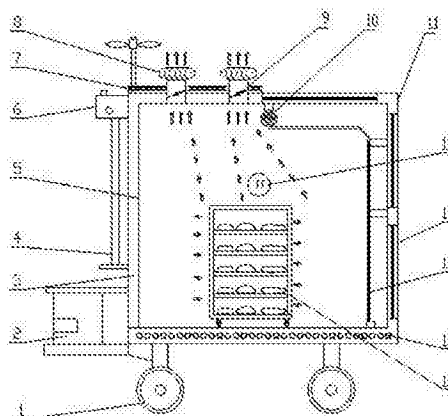
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

可移动多能源风干牛羊肉加工装置

(57) 摘要

本发明涉及一种适用于农牧区的可移动多能源风干牛羊肉加工装置。其结构简单、操作简便、不需要外来动力,能够适用于不同气候条件和不同地区使用。非常适合于农牧地区风干牛羊肉的加工,同时可以移动到不同地方进行加工作业。而且能够自动调节装置内的温度,使用本发明主要解决了风干牛羊肉传统加工方式卫生安全差,产品质量不稳定的缺点,而且为牧民的生产生活提供便利,最大限度的利用本地区的能源资源。



1. 一种可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其特征在於:包括装置主体以及能源收集装置,其中装置主体由保温板围合而成,装置主体上设置至少一个供被加工物质进和/或出的口、至少一个进风口以及至少一个出风口,其中能源收集装置用于从外部收集能量并向装置主体提供能量,其包括燃料炉、太阳能发电装置、风力发电设备和太阳能热水器;保温板包括采光窗,其中采光窗的至少一部分采用双层的真空透明板制备而成;保温板的内表面被设计为深色,所述内表面指的是接触装置主体内部空间的表面;装置主体内部还设置有成卷安放的采光保温帘,能够展开,展开长度至少不短于采光窗的长度;进风口上还包括过滤网,过滤网位于进风口的最外部;进风口还包括风机调节板以及伺服电机,伺服电机通过调节风机调节板实现对进风量的控制;装置主体上还设有储水箱、盘管、循环泵、蓄能电池,盘管上设有热水外接出口和热水外接进口,储水箱、蓄能电池设置在装置主体内部,盘管位于装置主体的底部;风机调节板和伺服电机所需要的电能来源于蓄能电池,安装在装置顶部的太阳能电池板收集太阳能后,将其转化为电能储存在蓄能电池内;当太阳光照不足或者阴天的情况下,风力发电机能将风能转化为电能同样储存在蓄能电池内;在太阳光照下,安装在壁挂太阳能加热管底板上的壁挂太阳能加热管,也同样吸收太阳能将储水箱中的水加热;当太阳光不够充足或阴天情况下,热能不足,则需要开启循环泵,使水在底部盘管内循环,同时将采光保温帘顺着保温帘轨道放下,使设备内部保温,之后通过往燃料炉加入燃料,当燃料燃烧时产生热量加热换热列管内的水,通过循环泵作用将水不断加热,从而使设备内部温度升高。

2. 根据权利要求1中所述的加工装置,其特征在於:其中装置主体的上表面至少一部分被设置成采光窗。

3. 根据权利要求1中所述的加工装置,其特征在於:其中装置主体内还包括能够传感温度和/或湿度的传感器。

4. 根据权利要求3中所述的加工装置,其特征在於:过滤网能够阻挡横截面积大于0.2平方厘米异物。

5. 根据权利要求4中所述的加工装置,其特征在於:优选的能够拦截尘土。

6. 根据权利要求1中所述的加工装置,其特征在於:保温板的内表面被设计为涂有黑色涂层。

## 可移动多能源风干牛羊肉加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种适用于风能、太阳能、燃料能源丰富的地区适用,适用于加工风干牛羊肉等产品的多功能装置。

### 背景技术

[0002] 对于农牧区特别是高海拔的草原地区,牛羊肉的资源非常丰富。风干牛羊肉是西北、西南地区的特产,风干牛羊肉保存方便、附加值高,是为当地居民提供饮食和营养的重要来源,也是农牧民收入的主要途径。然而风干牛羊肉传统加工采用自然风干,方法原始、产品品质和卫生安全性差。

[0003] 风干脱水是加工风干牛羊肉的必需工艺,常规的风干脱水方式所使用的能源通常为热蒸汽、电、燃料所产生的热风对物料进行风干,也有利用中短波红外、微波、热空气气体射流等新技术手段对风干牛羊肉中的水分进行干燥。但是在以食用风干牛羊肉为主的农牧地区,以上能源的提供极不方便,尤其是蒸汽,需要单独的锅炉系统,产生蒸汽需要电、水和燃料。另一方面,占我国一半国土面积的西北和西南地区有很丰富的太阳能资源和风能资源,其日照时间长、日照强度大,而且在农牧区,干柴、晒干的牛粪以及煤炭等可以较为方便获得,如果能够利用太阳能、风能和燃料能源对风干牛羊肉进行加工处理,就能够大大提高风干牛羊肉的产品品质和卫生安全性。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服上述现有的农牧区特别是高海拔的草原地区能源供应不足,牛羊肉资源相对分散的特点,针对农牧民提供一种新型的风干牛羊肉加工装置。

[0005] 一种可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其特征在于:包括装置主体以及能源收集装置,其中装置主体由保温板围合而成,装置主体上设置至少一个供被加工物质进和/或出的口、至少一个进风口以及至少一个出风口,其中能源收集装置用于从外部收集能量并向装置主体提供能量。

[0006] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中装置主体的上表面至少一部分被设置成采光窗。

[0007] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,采光窗由双层真空透明板制作,其中两透明板之间被设计为真空。采光窗由双层真空透明板制作后,不仅仅可以为装置主体内部提供足够的光线而且还可以将装置主体内部波长较长的光波(例如红外线等)反射回装置主体内部,从而达到收集能量以及保温的目的。

[0008] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中能源收集装置包括燃料炉、太阳能发电装置、风力发电设备和/或太阳能热水器。优选的,同时包括燃料炉、风力发电设备和太阳能装置(例如太阳能热水器、太阳能发电装置)。我们发现,农牧区的太阳能资源较为丰富,但日照时间比较短,如果仅仅包括太阳能装置,夜晚或是雨雪天、冬季等将可能由于缺少能源而中断加工过程;而农牧区的风能可以提供一定的能量;然而风干牛羊肉加工

要求过程不能中断,否则将会出现产品品质劣变的情况,因此再设置一个燃料炉对于保证风干牛羊肉的加工有很大的必要。

[0009] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中进风口包括风机调节板以及伺服电机,伺服电机通过调节风机调节板实现对进风量的控制。我们发现,风干牛羊肉加工一般对温度和湿度以及含氧量、二氧化碳含量等具有较高的要求,如果为了更好地保证加工的进行,通过控制风量的进出有利于将温度和湿度以及含氧量、二氧化碳含量等参数控制在一个较为稳定的状态,而同时设置风机调节板可实现上述目的。

[0010] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中进风口上还包括过滤网。一般而言,滤网会导致进风量的减少,所以滤网没有必要设置,然而,我们发现,农牧区会存在某些不同于大型工厂的不利因素,例如鼠害、虫害,它们会通过进风口进入装置主体。更进一步的,正如上述所提到的那样,农牧区往往具有更丰富的风能,也就更容易造成扬尘的发生,因此,为了更好的保证风干牛羊肉加工的进行,设置能够阻挡横截面积大于0.2平方厘米异物(优选的,能够拦截尘土)的滤网变得很有必要。

[0011] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,滤网位于进风口的最外部。我们发现,尘土如果进入电机内部,将不利于电机使用寿命的延长。因此,将滤网位于进风口的最外部能够有效避免尘土对于电机的影响。

[0012] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中出风口包括风机调节板以及伺服电机,伺服电机通过调节风机调节板实现对排风量的控制。

[0013] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中装置主体还包括有蓄电池。一般而言,将电能存储再释放之后,会有部分电能以热量的形式损失,因此,蓄电池对于能量的转化是不利的,然而我们发现,如果将蓄电池设置在装置的内部,在充、放电过程中产生的热量将可以充分的利用起来,用于对装置主体内部的加热。

[0014] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中该设备还包括能够放置在装置主体内部的架子,用于放置被加工的风干牛羊肉。

[0015] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,其中装置主体内还包括能够传感温度和/或湿度的传感器。

[0016] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,装置主体内部还设置有成卷安放的采光保温帘,能够展开,展开长度至少不短于采光窗的长度。

[0017] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,包括采光窗的保温板,其中至少一部分采用双层的真空透明板制备。保温板的内表面被设计为深色,所述内表面指的是接触装置主体内部空间的表面,优选涂有黑色涂层。我们发现,设置成双层真空透明板之后,波长较短的可见光能够正常穿透透明板,深色涂层有利于吸收可见光,并将其转化为热能,而热能散发出的光波较长,例如红外线,而透明板又可以阻止较长光波的穿透,从而将能量限制在装置主体内部,同时双层真空透明板中的真空也会形成一层保温层,更加能够达到保温的目的。优选的,所述的双层真空透明板为双层真空玻璃。

[0018] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,装置主体上还设有储水箱。优选的设置于装置主体内部。由于水具有很高的热容性,因此储水箱不但有利于热能的存储,还方便供给热水,满足对风干牛羊肉加工设备的清洗,同时将其设置在装置主体内部,可以更有效的利用热能。

[0019] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,装置主体内还设有盘管。优选设置在装置主体的底部。我们认为,盘管中通过流通热水,从而将装置主体内部加热,由于热空气上升冷空气沉降,因此将其设置在底部更有利于维持装置主体内部的温度一致性。

[0020] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,盘管上设有热水外接出口和热水外接进口。

[0021] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,装置主体上还设置有循环泵。循环泵有利于热水的循环,可以保证充分的加热装置主体内部,还可以使得较为低温的水更好的流向热能收集装置,从而有利于热能的吸收利用。

[0022] 根据上述的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,装置主体的底部还设置有轮子。

[0023] 上述装置既可以对风干牛羊肉进行较高温度的风干脱水所需的热量和通风条件。装置配备了蓄能电池,能够自动调节装置内部的温度,主要解决了传统加工方式卫生安全性差,产品质量不稳定的缺点,也充分利用当地的太阳能、风能资源。而且,当遇到没有太阳和温度极低情况下,仍然可以使用风能以及方便获得的燃料保证装备正常使用。

[0024] 为了更好的解释本专利,可以采用包括以下与上述技术方案中技术特征的上位、同位和/或下位的技术特征的技术方案进行解释:

[0025] 本发明适用于农牧区的可移动多能源风干牛羊肉加工装置包括:装备主体,由一定厚度的夹心保温板连接制作;装备底板,在夹心保温板上附有加厚的钢板,其中间加装有耐热的PPR盘管;装备顶,由加厚的夹心保温板与其余保温板连接,上面安装有太阳能电池板;装备采光顶,使用双层的真空玻璃制作;装备采光窗,安装在与采光顶连接,使用双层的真空玻璃制作占墙面的面积为60%,其余采用夹心保温板制作;装备活动保温帘,安装在装备的内部,成卷安放使用时可以放下,其长度与采光顶一致,采光窗也安装有单独的保温帘;装备门,采用单扇的开关门,采用夹心保温板制作,带门锁;装备内部涂层,在其内表面涂有深色的涂层以便吸收更多的太阳热能;燃料炉,采用农牧区常用的普通燃料炉;储水箱,采用不锈钢内胆外包保温层及外包不锈钢制作;小型循环泵,用来循环储水箱在管道内部的循环。

[0026] 晾制架,用于放置成型的用于风干的牛羊肉块,采用不锈钢方管焊接而成,有多层隔板,底部安装有万向轮;排湿风机,采用无动力的带罩风机;风机进口调节板,调节板的开度通过由太阳能电池提供动力的伺服电机自动调节;进风口,采用百叶窗的不锈钢进风口,外部安装有过滤装置,而且调节进风量调节板的开度通过由太阳能电池提供动力的伺服电机自动调节;装置车轮,安装在烘房的底部四只车轮,方便移动;风力发电机,安装在装备的顶部,在太阳照射不足或阴天情况下提供电力;壁挂式的太阳能热水器,充分利用太阳能将储水箱内的热水加热;盘管外接口,可以将加热后的热水在外部使用,利于可移动多能源风干牛羊肉加工装置及其他设备的清洗。

[0027] 装置中心部位安装有温度传感器,用于在线监测烘房内温度并控制内部的进风和出风量。

[0028] 上述装置热量既可以通过太阳的照射获得也可以通过是使用燃料在燃料炉中燃烧获得,自动控制所需的电能也由太阳能提供,通过设定风干脱水所需的不同温度,通过自动调节进风出风口的大小来调节装置内的温度。

[0029] 本发明提供的可移动多能源风干牛羊肉加工装置,结构简单、造价成本低,使用太

太阳能来获得所需的热能和电能,也可以使用方便获得的燃料燃烧产生热量,而且本装置方便移动,可以随意放置在适合太阳光照和风能资源丰富的地方,非常适合西北、西南农牧地区的使用。使用本专利的优点在于:结构简单、操作简便、造价便宜、运行成本低,大幅提高了风干牛羊肉生产效率及产品质量,可实现工业化应用。

### 附图说明

[0030] 图1为本发明提供的装置的主视图;

[0031] 图2为本发明提供的装置的侧视图;

[0032] 图3为本发明提供的装置的俯视图。

[0033] 附图标记说明:1装置移动轮、2燃料炉、3保温板、4壁挂太阳能加热管、5内部涂层、6储水箱、7太阳能电池板、8排湿风机、9风机调节板、10采光保温帘、11装备主体、12温度传感器、13采光窗、14保温帘轨道、15底部盘管、16晾制架、17进风口过滤网、18太阳能蓄电池、19壁挂太阳能加热管底板、20控制装置、21循环泵、22风机调节板伺服电机、23装备进口门、24换热列管、25进风口、26热水外接出口、27热水外接进口、28风力发电风机、29顶部采光窗。

### 具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明内容进行详细说明:

[0035] 将装满物料的晾制架16,通过装置进口门23进入到装备主体11内部后固定。之后打开装置采光保温帘10,阳光通过装置顶部采光窗25和采光窗13进入装备主体11内。内部涂层5吸收太阳能后加热烘房内空气,由于有无动力的排湿风机8将内部空气排出,新鲜空气经过进风口过滤网17通过进风口25进入到装备主体11内。而排风量通过风机调节板伺服电机22调节风机调节板9来实现。而具体开度的大小,是温度传感器12所测到的装置内部温度与控制装置20设定的温度的差距大小。风机调节板伺服电机22所需要的电能是安装在装置顶部的由太阳能电池板7收集太阳能后,将其转化为电能储存在蓄能电池18内。当太阳光照不足或者阴天的情况下,风力发电机28也可以将风能转化为电能同样储存在蓄能电池18内,供风机调节板伺服电机22、控制装置20的电器元件和循环泵使用。

[0036] 如果所需要加工的为肉干时,其所需温度为40~70℃。通过设定在控制装置20上的温度控制仪,来控制风机调节板伺服电机22,从而调节风机调节板9控制排风量大小,达到控制温度、湿度和风速的目的,生产出不同含水量的风干牛羊肉产品。

[0037] 在太阳光照下,安装在壁挂太阳能加热管底板19上的壁挂太阳能加热管4也同样吸收太阳能将储水箱6中的水加热,这套系统可以自身循环不需要外来动力。

[0038] 当太阳光不够充足或阴天情况下,热能不足,则需要开启循环泵21,使水在底部盘管15内循环。同时将采光保温帘10顺着保温帘轨道14放下,使设备内部保温。之后通过往燃料炉2加入燃料,当燃料燃烧时产生热量加热换热列管24内的水加热,通过循环泵21的作用将水不断加热,从而使设备内部温度升高。此时自动控制的风机调节板伺服电机22同样对调节风机调节板9起作用。

[0039] 当牧民需要更换地点时,因为装备主体11安装有装置移动轮1,所以可以通过机动车的挂钩于装备拖扣5将整个装备主体11拖到新的农牧场可以进行生产,不受地域和天气

限制。

[0040] 储存在储水箱6中的热水可以用于可移动多能源风干牛羊肉加工装置及其他加工设备的清洗,需要时通过热水外接出口26接出使用,节约能源提高生活便利性。而且,由于循环泵21的存在,热水通过热水外接出口26和热水外接进口27可以形成循环,通过换热器能够为外在的物体或空间进行加热,或者多台设备同时串联或并联使用,大大提高使用效率。

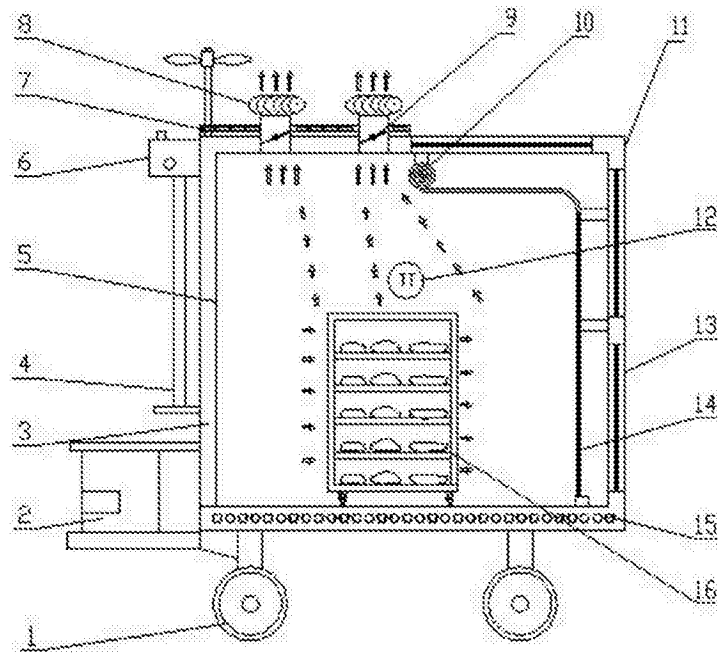


图1

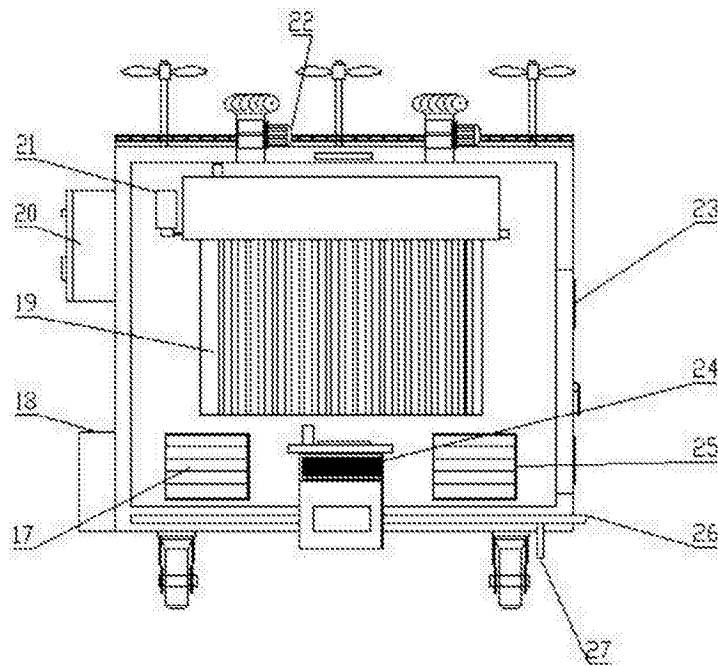


图2

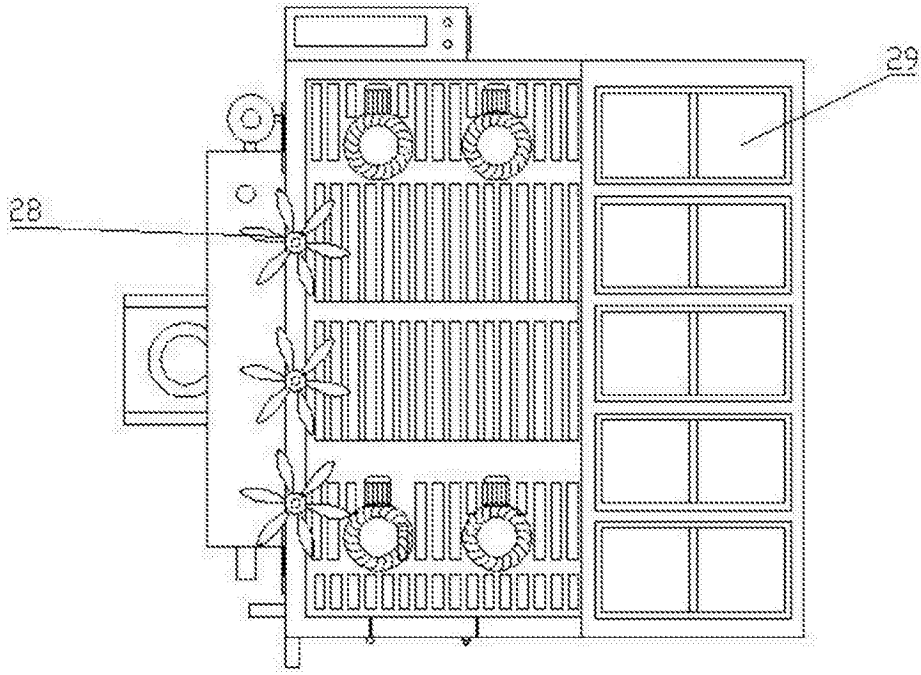


图3