



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211177661 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921259507.3

F26B 21/04(2006.01)

(22)申请日 2019.08.06

F26B 21/08(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

(73)专利权人 宁夏塞上阳光新能源科技有限公司

地址 751100 宁夏回族自治区吴忠市青铜峡工业园区惠源街11号

(72)发明人 罗予 保焯 揭育胜 罗孝贤
秦占东 苏育虎 辛健 周泽瀛
张静芳

(74)专利代理机构 银川长征知识产权代理事务所 64102

代理人 马长增

(51)Int.Cl.

F26B 9/02(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

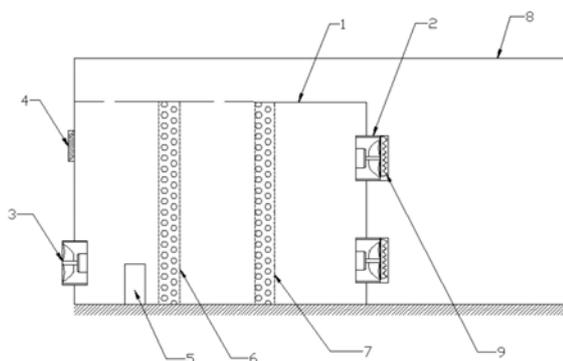
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种单循环式烘干一体机

(57)摘要

本实用新型涉及一种单循环式烘干一体机，包括箱体、烘干风机、除湿风机、进气口、压缩机、蒸发器和冷凝器，所述烘干一体机设置于烘干房内，所述冷凝器和箱体之间构成集热腔；所述进气口和除湿风机设置于除湿腔外侧箱体，所述进气口为可连通箱体和烘干房外的进气口，所述除湿风机为连通箱体和烘干房外的除湿风机；所述除湿腔和加热腔均连通烘干房；所述烘干风机设置于集热腔外侧箱体；通过烘干风机驱动，烘干房内空气进入除湿腔和加热腔，通过冷凝器加热后再次进入烘干房内形成循环。实现了烘干房内空气的闭式循环，结构更加简单，烘干房内的空气集热路径更加合理。



1. 一种单循环式烘干一体机,包括箱体、烘干风机、除湿风机、进气口、压缩机、蒸发器和冷凝器,其特征在于,所述烘干一体机设置于烘干房内,所述蒸发器和冷凝器设置于箱体内,并将所述箱体分割为三个腔室;所述箱体和蒸发器之间构成除湿腔,所述蒸发器和冷凝器之间构成加热腔,所述冷凝器和箱体之间构成集热腔;所述进气口和除湿风机设置于除湿腔外侧箱体,所述进气口为可连通箱体内和烘干房外的进气口,所述除湿风机为连通箱体内和烘干房外的除湿风机;所述除湿腔和加热腔均连通烘干房;所述烘干风机设置于集热腔外侧箱体,所述烘干风机处设置有电辅加热装置;通过烘干风机驱动,烘干房内空气进入除湿腔和加热腔,通过冷凝器加热后再次进入烘干房内构成闭式循环。

2. 如权利要求1所述的单循环式烘干一体机,其特征在于,所述除湿腔和加热腔均通过上方开口连通烘干房。

3. 如权利要求1所述的单循环式烘干一体机,其特征在于,所述烘干风机设置有电辅加热装置,所述电辅加热装置为电加热管。

4. 如权利要求1所述的单循环式烘干一体机,其特征在于,所述进气口安装活页窗。

一种单循环式烘干一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农产品加工设备技术领域,尤其涉及一种单循环式烘干一体机。

背景技术

[0002] 随着农业生产和工业化设备的发展,室内烘干技术成为了推动农业产业化进程必不可少的手段。在农业生产中稻谷、小麦、玉米、枸杞、药材等诸多农产品都需要经过晾晒和烘干,而普通的晾晒时间长、翻晒次数多,造成生产周期长,人力成本高等不利因素,成为了产业化进程的一个绊脚石。在此背景基础上,烘干房技术对解决烘干晾晒技术起到了重要的作用。

[0003] 目前市场中,用于粮食和枸杞类烘干的烘干房一般采用太阳能烘干和热泵烘干技术。烘干一体机如专利CN201520148854.4热泵烘干一体机和 CN201810465277.X杀青烘干一体机;其共同的缺点在于,结构复杂,室内外空气集热路径有待优化。

发明内容

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供一种结构简单、空气集热更加合理的单循环式烘干一体机。

[0005] 为了达到以上目的,本实用新型采取以下技术方案:

[0006] 一种单循环式烘干一体机,包括箱体、烘干风机、除湿风机、进气口、压缩机、蒸发器和冷凝器,所述烘干一体机设置于烘干房内,所述蒸发器和冷凝器设置于箱体内,并将所述箱体分割为三个腔室;所述箱体和蒸发器之间构成除湿腔,所述蒸发器和冷凝器之间构成加热腔,所述冷凝器和箱体之间构成集热腔;所述进气口和除湿风机设置于除湿腔外侧箱体,所述进气口为可连通箱体内和烘干房外的进气口,所述除湿风机为连通箱体内和烘干房外的除湿风机;所述除湿腔和加热腔均连通烘干房;所述烘干风机设置于集热腔外侧箱体;通过烘干风机驱动,烘干房内空气进入除湿腔和加热腔,通过冷凝器加热后再次进入烘干房内形成循环。

[0007] 进一步地,所述除湿腔和加热腔均通过上方开口连通烘干房。

[0008] 进一步地,所述烘干风机设置有电辅加热装置,所述电辅加热装置为电加热管。

[0009] 进一步地,所述进气口安装活页窗。如此可连通箱体内和烘干房外,当除湿风机工作时,烘干房和箱体内产生负压,活页窗的活页打开,开始进气,反之,当除湿风机停止工作,活页窗的活页关闭。

[0010] 进一步地,所述箱体底部设置有蒸发器的接水盘,所述接水盘连通烘干房外。

[0011] 有益效果:本实用新型所述单循环式烘干一体机,实现了烘干房内空气的闭式循环,结构更加简单,烘干房内的空气集热路径更加合理,更加节能。

附图说明

[0012] 图1为单循环式烘干一体机结构示意图;

[0013] 图2为空气循环原理示意图；

[0014] 图3为单循环式烘干一体机侧视示意图一；

[0015] 图4为单循环式烘干一体机侧视示意图二；

[0016] 图中,箱体1,烘干风机2,除湿风机3,进气口4,压缩机5,蒸发器6,冷凝器7,烘干房8,电辅加热装置9。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0018] 图1至图4出示了一种单循环式烘干一体机,包括箱体1、烘干风机2、除湿风机3、进气口4、压缩机5、蒸发器6和冷凝器7,所述烘干一体机设置于烘干房8内,所述蒸发器6和冷凝器7设置于箱体1内,并将所述箱体1分割为三个腔室;所述箱体1和蒸发器6之间构成除湿腔,所述蒸发器6和冷凝器7之间构成加热腔,所述冷凝器7和箱体1之间构成集热腔;所述进气口4和除湿风机3设置于除湿腔外侧箱体1,所述进气口4为可连通箱体1内和烘干房8外的进气口4,所述除湿风机3为连通箱体1内和烘干房8外的除湿风机3;所述除湿腔和加热腔均连通烘干房8;所述集热腔为密闭的腔室,一端通过冷凝器7实现和加热腔的空气流通,另一端通过烘干风机2实现和烘干房8内部的空气流通,所述烘干风机2设置于集热腔外侧箱体1;通过烘干风机2驱动,烘干房8内空气进入除湿腔和加热腔,通过冷凝器7加热后再次进入烘干房8内形成循环。

[0019] 所述除湿腔和加热腔均通过上方开口连通烘干房8,具体地,所述除湿腔和加热腔上方均固定有格栅板,通过格栅实现和烘干房8空气流通。

[0020] 所述烘干风机2设置有电辅加热装置9,所述电辅加热装置9为电加热管,所述电加热管设置为盘成圆形的圆盘,所述圆盘的大小大于或等于安装烘干风机2的安装口,如此,使得烘干风机2排出的风可被完全覆盖加热。所述电辅加热装置9对烘干房8内的空气前期预热,可实现辅助冷凝器7加热,也是加热的最后一层保障。所述加热管的固定可通过陶瓷座配合螺栓固定连接烘干风机2风口处的客体,或者直接通过螺纹固定件连接固定,很容易实现在此不作赘述。

[0021] 所述进气口4安装活页窗。如此可连通箱体1内和烘干房8外,当除湿风机3工作时,烘干房8和箱体1内产生负压,活页窗的活页打开,开始进气,反之,当除湿风机3停止工作,活页窗的活页关闭,空气即在烘干房内形成闭式循环。

[0022] 所述箱体1底部设置有蒸发器6的接水盘,所述接水盘连通烘干房8外。

[0023] 原理说明:压缩机和风机2启动,然后启动电辅加热装置9(前期预热一定温度关闭)加热烘干房内空气(液态冷媒在蒸发器6处大量吸热变为气相,经过冷凝器7时,由气相变为液相,再放出热量,加热物料,进行不断热量循环)。同时,在蒸发器处的冷媒由于液态变为气态吸热,蒸发器6外壁温度变低达到湿热空气的冷凝点,湿热空气在蒸发器6外壁产生冷凝水,除去空气中的水分;另外,当烘干房内的空气湿度达到一定程度后(蒸发器无法及时全部冷凝排湿),开启除湿风机3,此时烘干房8和箱体1内产生负压,活页窗的活页打开,开始补充干燥新鲜空气;干燥空气补充完毕后,除湿风机3停止工作,活页窗的活页关闭,在进行上述循环(温度达到,电加热不启动),在此空气闭式循环过程中,实现了热量的不断传递。

[0024] 综上所述,本实用新型显而易见的有益效果:本实用新型所述单循环式烘干一体机,实现了烘干房8内空气的闭式循环,结构更加简单,烘干房8内的空气集热路径更加合理,对于温度要求不高的烘干更加节能。

[0025] 以上所述仅为本实用新型较佳的具体实施例,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都涵盖在本实用新型的保护范围内。

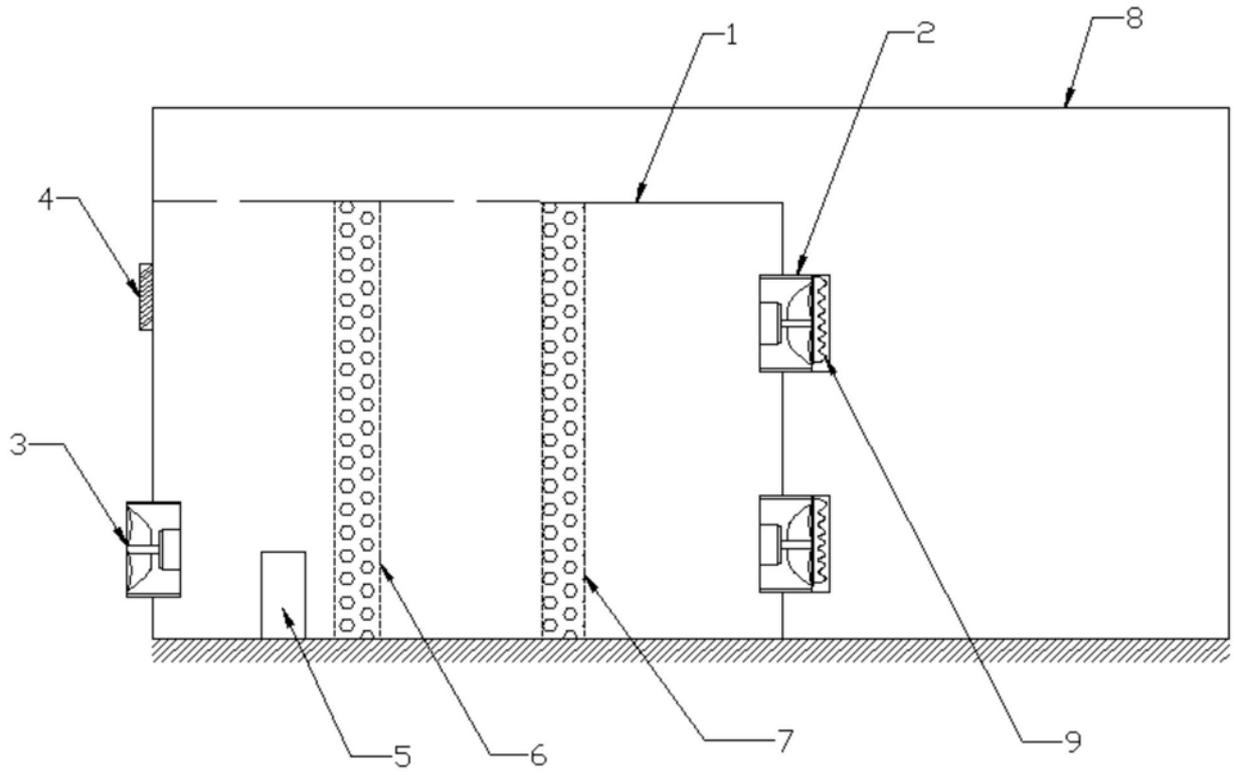


图1

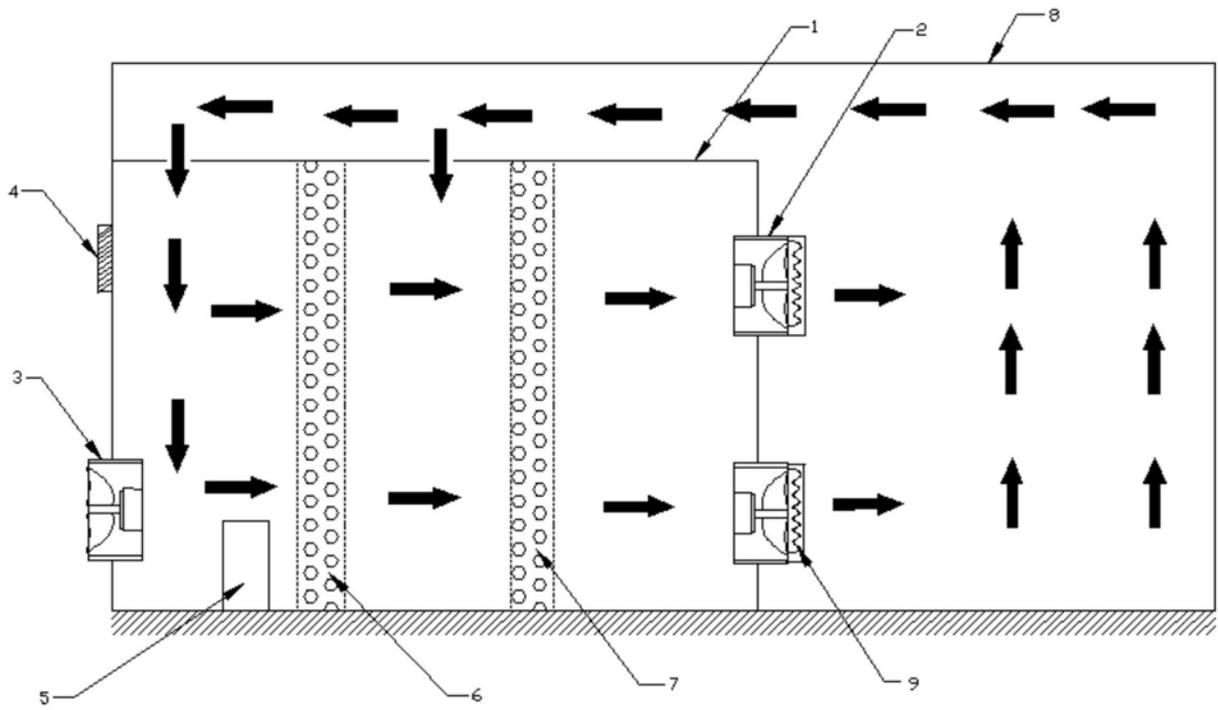


图2

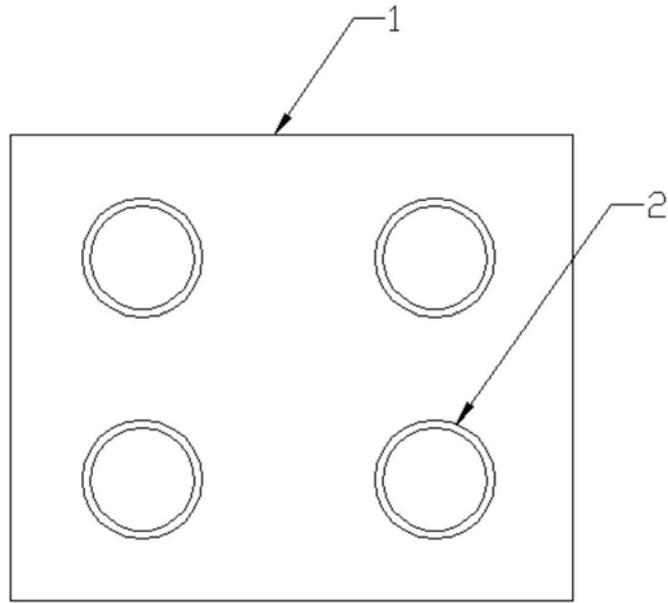


图3

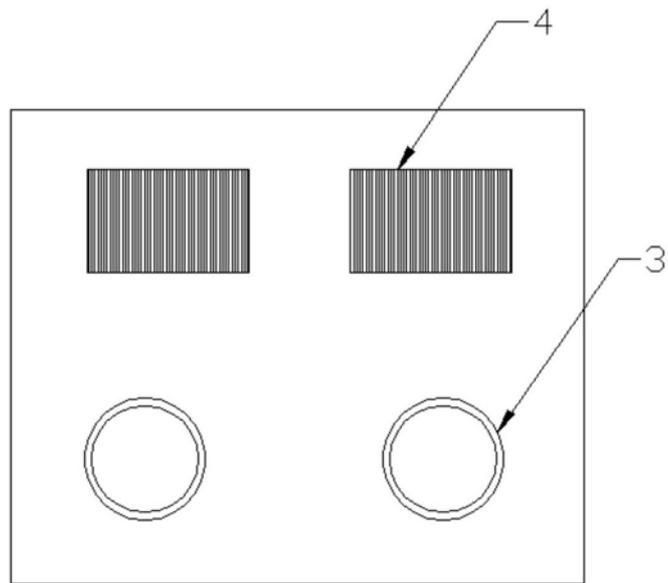


图4