(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219511148 U
(45)授权公告日 2023.08.11

(21)申请号 202320235752.0
(22)申请日 2023.02.16
(73)专利权人 株洲丰科林业装备科技股份有限公司
地址 412000 湖南省株洲市石峰区铜霞路461号办公楼二楼209-7号
(72)发明人 吴发展 贾威
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 陕芳芳
(51)Int.Cl.
F26B 9/02(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/04(2006.01)
F26B 21/08(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)

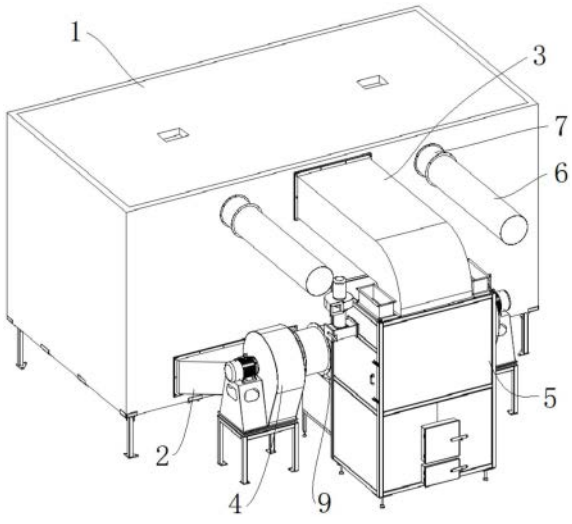
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种料仓式油茶籽烘干机

(57)摘要

本申请公开了一种料仓式油茶籽烘干机，包括内部具有烘干空间的烘干房，所述烘干房外部连通有进风管道和回风管道，所述回风管道的高度位置位于所述进风管道的高度位置之上，在所述进风管道处设置有离心风机，所述进风管道、所述烘干房和所述回风管道形成循环风路，在所述进风管道和所述回风管道之间设置热源安装位，在所述热源安装位安装热源。上述料仓式油茶籽烘干机，通过改善烘干房内部的热风流通路径并且形成进风管道、烘干房和回风管道的循环风路，提高了烘干效率和能源利用率；热源的适用性较广，能够满足更多使用情况。



CN 219511148 U

1.一种料仓式油茶籽烘干机,包括内部具有烘干空间的烘干房,其特征在于,所述烘干房外部连通有进风管道和回风管道,所述回风管道的高度位置位于所述进风管道的高度位置之上,在所述进风管道处设置有离心风机,所述进风管道、所述烘干房和所述回风管道形成循环风路,在所述进风管道和所述回风管道之间设置热源安装位,在所述热源安装位安装热源;所述烘干房包括料仓,所述料仓具有呈倒置的漏斗状的孔板结构,所述回风管道的高度位置位于所述孔板结构的上方,所述进风管道的高度位置位于所述孔板结构的下方。

2.根据权利要求1所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,所述热源的种类包括空气源烘干热泵、生物质颗粒热风炉、燃油/燃气热风炉及蒸汽发生器。

3.根据权利要求1所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,所述烘干房外部还连通有排湿管道,在所述排湿管道中设置有排湿风机。

4.根据权利要求3所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,所述排湿管道与所述回风管道设置在相同的高度位置。

5.根据权利要求4所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,所述排湿管道在所述回风管道的两侧呈对称分布。

6.根据权利要求3所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,还包括温湿度检测及控制系统,由所述温湿度检测及控制系统自动控制烘干的温度和湿度。

7.根据权利要求1所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,所述烘干房的底部设置开口且在开口处设置有可开合的自动出料装置。

8.根据权利要求7所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,所述自动出料装置包括支架,设置于所述支架内侧的滚轮,装配于所述滚轮的闸门,以及固定端安装于支架、动作端与所述闸门相连的电动推杆。

9.根据权利要求1所述的料仓式油茶籽烘干机,其特征在于,所述烘干房的房板为聚氨酯板。

一种料仓式油茶籽烘干机

技术领域

[0001] 本申请涉及油茶籽烘干技术领域，特别涉及一种料仓式油茶籽烘干机。

背景技术

[0002] 油茶籽从油茶果中得到，油茶籽干燥是油茶籽加工的关键工序，油茶籽干燥的好坏直接影响到油茶籽的品质、出油率以及油脂品质。传统的做法是采用太阳晾晒的方式，这种方式虽然成本低，但是干燥周期长，需要外部环境比较苛刻，且由于操作的不当容易对后期的榨油产生污染。目前很多油茶籽加工厂采用油茶籽烘干机来进行烘干。

[0003] 在一种现有的油茶籽烘干机中，通过空气源热泵对房体内输送热气，热气对放置板上的油菜籽进行烘干，在油菜籽完成烘干后用风机进行降温，最终进行存放和包装。该油茶籽烘干机存在的问题是，热气在房体内不能充分流通，致使油茶籽的烘干效率低，同时因热气的流通原因，还导致对空气源热泵的能源利用率低；热气的产生方式受到了空气源热泵的局限，致使油茶籽烘干机的适用性差。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的是提供一种料仓式油茶籽烘干机，通过改善烘干房内部的热风流通路径并且形成进风管道、烘干房和回风管道的循环风路，提高了烘干效率和能源利用率；热源的适用性较广，能够满足更多使用情况。

[0005] 为实现上述目的，本申请提供一种料仓式油茶籽烘干机，包括内部具有烘干空间的烘干房，所述烘干房外部连通有进风管道和回风管道，所述回风管道的高度位置位于所述进风管道的高度位置之上，在所述进风管道处设置有离心风机，所述进风管道、所述烘干房和所述回风管道形成循环风路，在所述进风管道和所述回风管道之间设置热源安装位，在所述热源安装位安装热源。

[0006] 在一些实施例中，所述烘干房包括料仓，所述料仓具有呈倒置的漏斗状的孔板结构，所述回风管道的高度位置位于所述孔板结构的上方，所述进风管道的高度位置位于所述孔板结构的下方。

[0007] 在一些实施例中，所述热源的种类包括空气源烘干热泵、生物质颗粒热风炉、燃油/燃气热风炉及蒸汽发生器。

[0008] 在一些实施例中，所述烘干房外部还连通有排湿管道，在所述排湿管道中设置有排湿风机。

[0009] 在一些实施例中，所述排湿管道与所述回风管道设置在相同的高度位置。

[0010] 在一些实施例中，所述排湿管道在所述回风管道的两侧呈对称分布。

[0011] 在一些实施例中，所述料仓式油茶籽烘干机还包括温湿度检测及控制系统，由所述温湿度检测及控制系统自动控制烘干的温度和湿度。

[0012] 在一些实施例中，所述烘干房的底部设置开口且在开口处设置有可开合的自动出料装置。

[0013] 在一些实施例中，所述自动出料装置包括支架，设置于所述支架内侧的滚轮，装配于所述滚轮的闸门，以及固定端安装于支架、动作端与所述闸门相连的电动推杆。

[0014] 在一些实施例中，所述烘干房的房板为聚氨酯板。

[0015] 相对于上述背景技术，本申请所提供的料仓式油茶籽烘干机包括内部具有烘干空间的烘干房，烘干房外部连通有进风管道和回风管道，回风管道的高度位置位于进风管道的高度位置之上，在进风管道处设置有离心风机，进风管道、烘干房和回风管道形成循环风路，在进风管道和回风管道之间设置热源安装位，在热源安装位安装热源。

[0016] 在该料仓式油茶籽烘干机的使用过程中，由离心风机提供驱动作用和热源提供加热作用，在进风管道、烘干房和回风管道形成的循环风路中进行热风的循环，进行和完成烘干房中油茶籽的烘干作业。该料仓式油茶籽烘干机通过改善烘干房内部的热风流通路径并且形成进风管道、烘干房和回风管道的循环风路，提高了烘干效率和能源利用率；热源的适用性较广，能够满足更多使用情况。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本申请实施例提供的料仓式油茶籽烘干机的结构示意图；

[0019] 图2为本申请实施例提供的烘干房的结构示意图；

[0020] 图3为本申请实施例提供的自动出料装置的结构示意图。

[0021] 其中：

[0022] 1-烘干房、2-进风管道、3-回风管道、4-离心风机、5-热源、6-排湿管道、7-排湿风机、8-自动出料装置、9-温湿度检测及控制系统；

[0023] 11-料仓、12-孔板结构、13-料仓骨架；

[0024] 81-支架、82-滚轮、83-闸门、84-电动推杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0026] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本申请方案，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步的详细说明。

[0027] 请参考图1至图3，其中，图1为本申请实施例提供的料仓式油茶籽烘干机的结构示意图，图2为本申请实施例提供的烘干房的结构示意图，图3为本申请实施例提供的自动出料装置的结构示意图。

[0028] 在第一种具体的实施方式中，如图1所示，提供了一种料仓式油茶籽烘干机，包括烘干房1、进风管道2、回风管道3、离心风机4、热源5。其中，烘干房1内部具有烘干空间，可进

行油茶籽的烘干作业;进风管道2和回风管道3连通于烘干房1的外部,需要注意的是,回风管道3的高度位置位于进风管道2的高度位置之上;离心风机4设置在进风管道2处;进风管道2、烘干房1和回风管道3形成循环风路;在进风管道2和回风管道3之间设置热源安装位,热源5安装在热源安装位。

[0029] 在该料仓式油茶籽烘干机的使用过程中,由离心风机4提供驱动作用和热源5提供加热作用,在进风管道2、烘干房1和回风管道3形成的循环风路中进行热风的循环,进行和完成烘干房1中油茶籽的烘干作业。

[0030] 该料仓式油茶籽烘干机改善了烘干房1内部的热风流通路径,使热风由进风管道2进入烘干房1的低位,形成由下向上的流通路径,实现对烘干房1中油茶籽的全面烘干,烘干后的热风由烘干房1高位的回风管道3流出;与此同时,形成进风管道2、烘干房1和回风管道3的循环风路,使回风管道3的热风能够循环使用,余热回收再利用,在热源5处进行加热后重新进入进风管道2;结合以上,进风管道2和回风管道3的设置位置以及二者与烘干房1形成的循环风路能够提高烘干效率和能源利用率。除此以外,在热源安装位处可选择的热源方式多样,可选择为空气能热泵、天然气、蒸汽锅炉、燃烧炉等,即热源5的适用性较广,能够满足更多使用情况。

[0031] 示例性的,热源5的种类包括空气源烘干热泵、生物质颗粒热风炉、燃油/燃气热风炉及蒸汽发生器;需要注意的是,热源5的种类包括但不限于上述。

[0032] 在一种具体的实施方式中,该料仓式油茶籽烘干机主要解决油茶籽干燥难和现有油茶籽烘干设备占地面积大、成本高、烘干时间长、人工劳动强度高等问题,适用于油茶果及油茶籽的烘干。热源选择范围广,可根据需要选择空气能烘干热泵、蒸汽锅炉、生物质颗粒热风炉等。

[0033] 需要说明的是,油茶果属于木本油料果实,含油量高,不易采用高温速烘,高温速烘会引起油茶籽出油率和油的品质,只能采用低温工艺烘干。本实施例是根据油茶果及油茶籽以上特性,采用大风量低温烘干原理设计的烘干设备。

[0034] 在一些实施例中,烘干房1包括料仓11,料仓11具有呈倒置的漏斗状的孔板结构12,回风管道3的高度位置位于孔板结构12的上方,进风管道2的高度位置位于孔板结构12的下方。

[0035] 请参考图2,烘干房1在顶部具有进料口,内部具有料仓11,料仓11由料仓骨架13支撑固定。孔板结构12位于料仓11的中下部,孔板结构12在高度上位于回风管道3和进风管道2之间。

[0036] 在使用时,物料由顶部进料口进入料仓11,循环热风由进风管道2进入烘干房1的低位,然后循环热风向上通过孔板结构12穿过物料,实现物料加热及水分汽化的过程,进行对油茶籽的烘干作业。

[0037] 进一步的,烘干房1的底部设置开口且在开口处设置有可开合的自动出料装置8,通过自动出料装置8实现物料的自动出料,以此降低劳动强度,提高烘干效率。

[0038] 在使用时,当实现物料加热及水分汽化的过程时,物料烘干后自动出料装置8放料,完成物料烘干过程。

[0039] 进一步的,料仓式油茶籽烘干机设置有控制系统,物料烘干后由控制系统控制自动出料装置8放料。

[0040] 在一些实施例中，自动出料装置8包括支架81，设置于支架81内侧的滚轮82，装配于滚轮82的闸门83，以及固定端安装于支架81、动作端与闸门83相连的电动推杆84。

[0041] 请参考图3，支架81作为自动出料装置8中其余部件的安装基础，支架81同时固定于烘干房1底部的开口。闸门83在支架81内侧两边的两排滚轮82上滑动式装配。电动推杆84的动作端相对固定端伸缩动作，进而驱动闸门83运动，实现对烘干房1底部开口的封闭和打开，在开口打开时利用物料的重力进行实现放料。基于此，电动推杆84通过控制闸门83开口比例即可控制物料的出料速度。

[0042] 在一些实施例中，烘干房1外部还连通有排湿管道6，在排湿管道6中设置有排湿风机7。

[0043] 在本实施例中，排湿管道6和排湿风机7组成排湿装置，在油茶籽内的水分开始汽化和被循环风带走后，经排湿装置排出湿空气，实现在烘干过程中对湿度的控制，及时排出湿气，提高烘干效率。

[0044] 进一步的，排湿管道6与回风管道3设置在相同的高度位置；优选的，排湿管道6在回风管道3的两侧呈对称分布，提高除湿效果。

[0045] 在一些实施例中，烘干房1的房板为聚氨酯板，聚氨酯板具有阻燃效果好和保温效果好的特点，而烘干房1由阻燃型聚氨酯保温板拼接而成，可进一步提高节能、高效的烘干效果。

[0046] 在一些实施例中，料仓式油茶籽烘干机还包括温湿度检测及控制系统9，由温湿度检测及控制系统9自动控制烘干的温度和湿度。

[0047] 在本实施例中，通过设置传感器，实时检测烘干房1内温湿度参数；烘干的温度和湿度控制由温湿度检测及控制系统9自动控制，根据物料热性设置烘干工艺后自动控制及烘干，实现烘干工艺智能控制，提高物料烘干品质的控制。

[0048] 需要注意的是，本申请中提及的诸多部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0049] 需要说明的是，在本说明书中，诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0050] 以上对本申请所提供的料仓式油茶籽烘干机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以对本申请进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

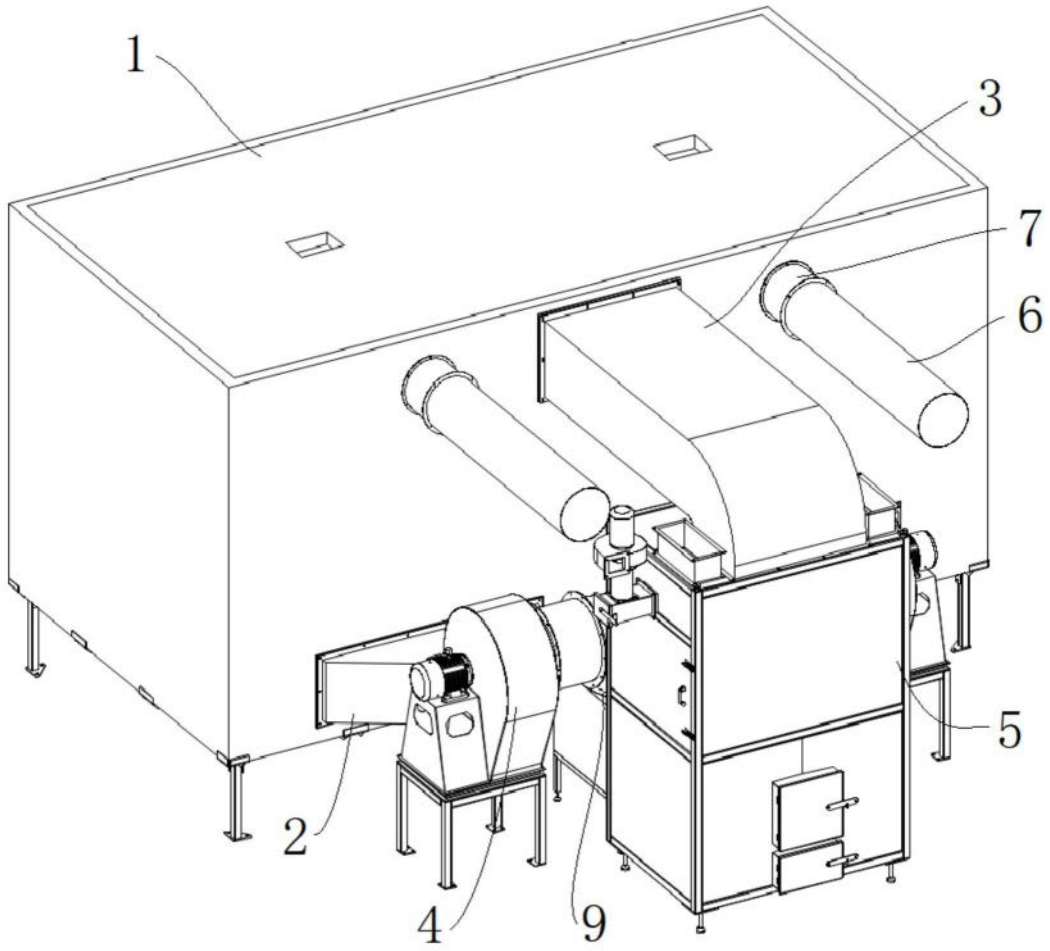


图1

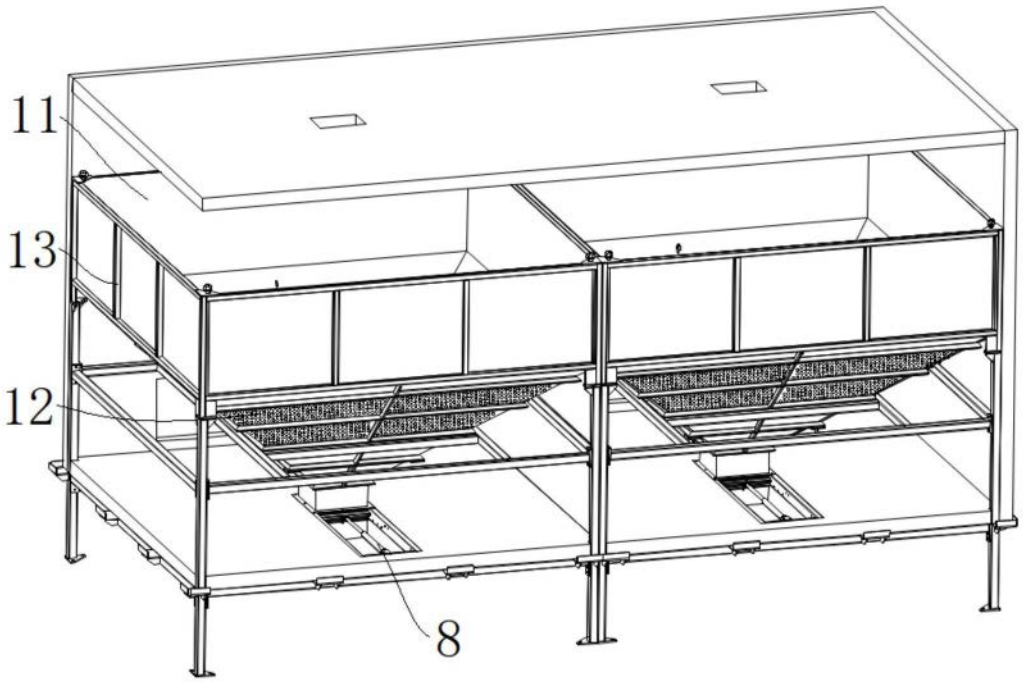


图2

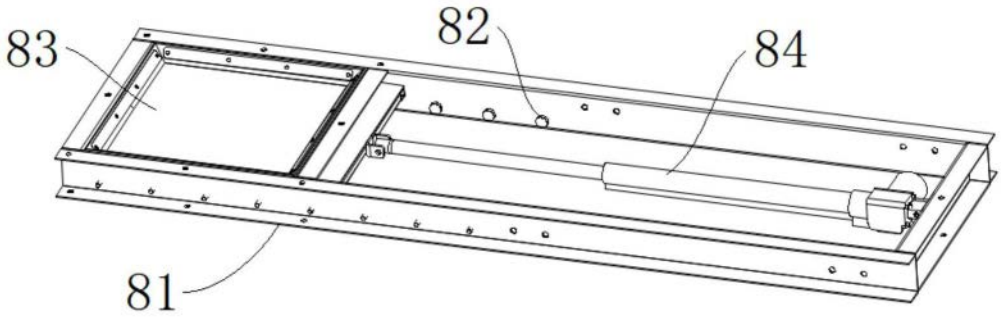


图3