



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119245302 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202411758982.0

F26B 20/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.03

(71) 申请人 云南省林业和草原科学院

地址 650201 云南省昆明市盘龙区蓝桉路2号

(72) 发明人 耿树香 宁德鲁 肖良俊 徐田周晓

(74) 专利代理机构 北京融智邦达知识产权代理事务所(普通合伙) 11885

专利代理师 吴强

(51) Int. Cl.

F26B 9/06 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 5/16 (2006.01)

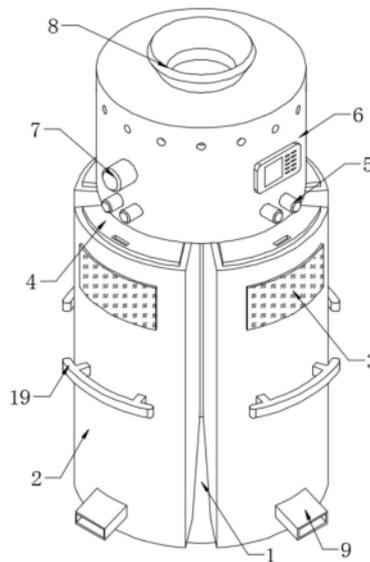
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种去皮核桃加工用高温烘烤设备

(57) 摘要

本发明涉及去皮核桃干燥技术领域,具体是一种去皮核桃加工用高温烘烤设备,包括烘干组合支柱,还包括:扇形烘干箱,所述扇形烘干箱与所述烘干组合支柱可拆卸连接,所述扇形烘干箱的两个方形侧壁为透明材质;以及烘干通风机构,所述烘干通风机构分别与所述烘干组合支柱和扇形烘干箱相连接,其中,烘干通风机构包括有拆分控制组件和热风流通组件;所述拆分控制组件分别与所述烘干组合支柱和扇形烘干箱相连接,所述热风流通组件均匀分布在所述扇形烘干箱的两个方形侧壁上,并与所述扇形烘干箱相连接,本发明去皮核桃加工用高温烘烤设备,可将核桃进行有序的聚集和烘干,有利于提高烘干的质量和效果,并且为工作人员收集核桃提供了便利。



1. 一种去皮核桃加工用高温烘烤设备,包括烘干组合支柱,其特征在于,还包括:  
扇形烘干箱,所述扇形烘干箱与所述烘干组合支柱可拆卸连接,所述扇形烘干箱的两个方形侧壁为透明材质;  
以及烘干通风机构,所述烘干通风机构分别与所述烘干组合支柱和扇形烘干箱相连接,其中,烘干通风机构包括有拆分控制组件和热风流通组件;  
所述拆分控制组件分别与所述烘干组合支柱和扇形烘干箱相连接,所述热风流通组件均匀分布在所述扇形烘干箱的两个方形侧壁上,并与所述扇形烘干箱相连通。
2. 根据权利要求1所述的去皮核桃加工用高温烘烤设备,其特征在于,所述拆分控制组件包括:  
波浪形插槽,所述波浪形插槽开设于所述烘干组合支柱的侧壁上,波浪形插槽的内底壁上安装有电磁铁;  
磁性插板,所述磁性插板位于所述扇形烘干箱上,磁性插板的侧壁上设有波浪形凸起,所述波浪形凸起随同磁性插板与所述波浪形插槽插装连接,且所述磁性插板还与所述电磁铁可分离连接;  
其中,所述扇形烘干箱内设置有温湿度传感器,所述温湿度传感器与所述电磁铁电性连接;  
以及滚轮,所述滚轮均匀分布在所述扇形烘干箱的底壁上。
3. 根据权利要求2所述的去皮核桃加工用高温烘烤设备,其特征在于,还包括:离合拉把和移动拉把,所述离合拉把和移动拉把分别位于所述扇形烘干箱的两侧;  
以及监测玻璃面,所述监测玻璃面安装在所述扇形烘干箱的外侧壁上。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的去皮核桃加工用高温烘烤设备,其特征在于,所述热风流通组件包括:  
槽口,所述槽口的数量为若干个,若干个所述槽口均匀分布在所述扇形烘干箱的两个方形侧壁上;  
通风支管,所述通风支管贯穿槽口并且分布在所述扇形烘干箱内,且所述通风支管上设有若干个通孔;  
以及主热风管,所述主热风管位于所述槽口内,并与所述通风支管相连通,且所述主热风管上还设有风口,所述风口上设有橡胶塞。
5. 根据权利要求1所述的去皮核桃加工用高温烘烤设备,其特征在于,还包括:预热控制箱,所述预热控制箱与所述烘干组合支柱相连接,并位于若干个所述扇形烘干箱的正上方;  
进料口和分料口,所述进料口和分料口分别位于所述预热控制箱的顶端和底端上,且所述分料口的数量与扇形烘干箱的数量相等;  
以及预烘干机构,所述预烘干机构位于所述预热控制箱内;  
其中,预烘干机构包括有预热顺延组件和吸水分料组件,所述预热顺延组件与所述扇形烘干箱的侧壁相连接,所述吸水分料组件的数量与分料口的数量相等,并均匀分布在扇形烘干箱内。
6. 根据权利要求5所述的去皮核桃加工用高温烘烤设备,其特征在于,所述预热顺延组件包括:

抖动驱动电机,所述抖动驱动电机位于所述预热控制箱上;  
传动件,所述传动件与所述预热控制箱的内壁相连接,并与所述抖动驱动电机的输出端相连接,所述传动件上安装有两套抖动偏心轮;  
安装板,所述安装板通过转轴与两套所述抖动偏心轮转动连接;  
以及干燥加热筒,所述干燥加热筒与所述安装板螺栓连接,且所述干燥加热筒上设有底部分流筛口。

7.根据权利要求6所述的去皮核桃加工用高温烘烤设备,其特征在于,还包括:侧部分流筛口,所述侧部分流筛口的底端与所述干燥加热筒铰接;

以及弹簧,所述弹簧的两端分别与所述预热控制箱和侧部分流筛口相连接。

8.根据权利要求5或7所述的去皮核桃加工用高温烘烤设备,其特征在于,所述吸水分料组件包括:

分料柱,所述分料柱位于所述预热控制箱的内底壁上;

吸水导杆,所述吸水导杆位于预热控制箱和分料柱之间,吸水导杆的数量为所述分料口数量的两倍,且两根所述吸水导杆为一组,并位于分料口的正上方;

下料加速器,所述下料加速器均匀分布在所述预热控制箱上,并与所述吸水导杆相连接;

以及导向围板,所述导向围板的数量与所述吸水导杆的数量相等,并均匀分布在所述预热控制箱和分料柱之间。

## 一种去皮核桃加工用高温烘烤设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及去皮核桃干燥技术领域,具体是一种去皮核桃加工用高温烘烤设备。

### 背景技术

[0002] 去皮核桃加工用高温烘烤设备,在现代食品工业的浪潮中应运而生,其背后是消费者对健康食品日益增长的需求以及食品加工技术持续革新的双重推动。这些设备集成了先进的热风循环与精准温控技术,通过电热元件高效加热空气,形成循环热风流,对核桃进行均匀而深入的烘烤,有效去除外壳同时保留其珍贵营养。它们不仅提升了生产效率和产品质量,还实现了节能减排与环保生产的目标。

[0003] 现有的去皮核桃加工用高温烘烤设备,在对大量核桃进行烘干时,通常是将核桃杂乱的堆放在烘烤房内进行烘干,这样的方式不仅会影响烘干的质量和效果,还给工作人员收集核桃带来很大的麻烦,比如,由于核桃在烘干后,外壳会变得较脆,从而在收集核桃时可能会造成核桃壳破损等,从而影响核桃进入下一工序的时间,使用较为不便,因此,针对以上现状,迫切需要开发一种去皮核桃加工用高温烘烤设备,以克服当前实际应用中的不足。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种去皮核桃加工用高温烘烤设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种去皮核桃加工用高温烘烤设备,包括烘干组合支柱,还包括:

扇形烘干箱,所述扇形烘干箱与所述烘干组合支柱可拆卸连接,所述扇形烘干箱的两个方形侧壁为透明材质;

以及烘干通风机构,所述烘干通风机构分别与所述烘干组合支柱和扇形烘干箱相连接,其中,烘干通风机构包括有拆分控制组件和热风流通组件;

所述拆分控制组件分别与所述烘干组合支柱和扇形烘干箱相连接,所述热风流通组件均匀分布在所述扇形烘干箱的两个方形侧壁上,并与所述扇形烘干箱相连通。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述拆分控制组件包括:

波浪形插槽,所述波浪形插槽开设于所述烘干组合支柱的侧壁上,波浪形插槽的内底壁上安装有电磁铁;

磁性插板,所述磁性插板位于所述扇形烘干箱上,磁性插板的侧壁上设有波浪形凸起,所述波浪形凸起随同磁性插板与所述波浪形插槽插装连接,且所述磁性插板还与所述电磁铁可分离连接;

其中,所述扇形烘干箱内设置有温湿度传感器,所述温湿度传感器与所述电磁铁电性连接;

以及滚轮,所述滚轮均匀分布在所述扇形烘干箱的底壁上。

[0007] 作为本发明进一步的方案:还包括:离合拉把和移动拉把,所述离合拉把和移动拉把分别位于所述扇形烘干箱的两侧;

以及监测玻璃面,所述监测玻璃面安装在所述扇形烘干箱的外侧壁上。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述热风流通组件包括:

槽口,所述槽口的数量为若干个,若干个所述槽口均匀分布在所述扇形烘干箱的两个方形侧壁上;

通风支管,所述通风支管贯穿槽口并且分布在所述扇形烘干箱内,且所述通风支管上设有若干个通孔;

以及主热风管,所述主热风管位于所述槽口内,并与所述通风支管相连通,且所述主热风管上还设有风口,所述风口上设有橡胶塞。

[0009] 作为本发明进一步的方案:还包括:预热控制箱,所述预热控制箱与所述烘干组合支柱相连接,并位于若干个所述扇形烘干箱的正上方;

进料口和分料口,所述进料口和分料口分别位于所述预热控制箱的顶端和底端上,且所述分料口的数量与扇形烘干箱的数量相等;

以及预烘干机构,所述预烘干机构位于所述预热控制箱内;

其中,预烘干机构包括有预热顺延组件和吸水分料组件,所述预热顺延组件与所述扇形烘干箱的侧壁相连接,所述吸水分料组件的数量与分料口的数量相等,并均匀分布在扇形烘干箱内。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述预热顺延组件包括:

抖动驱动电机,所述抖动驱动电机位于所述预热控制箱上;

传动件,所述传动件与所述预热控制箱的内壁相连接,并与所述抖动驱动电机的输出端相连接,所述传动件上安装有两套抖动偏心轮;

安装板,所述安装板通过转轴与两套所述抖动偏心轮转动连接;

以及干燥加热筒,所述干燥加热筒与所述安装板螺栓连接,且所述干燥加热筒上设有底部分流筛口。

[0011] 作为本发明进一步的方案:还包括:侧部分流筛口,所述侧部分流筛口的底端与所述干燥加热筒铰接;

以及弹簧,所述弹簧的两端分别与所述预热控制箱和侧部分流筛口相连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述吸水分料组件包括:

分料柱,所述分料柱位于所述预热控制箱的内底壁上;

吸水导杆,所述吸水导杆位于预热控制箱和分料柱之间,吸水导杆的数量为所述分料口数量的两倍,且两根所述吸水导杆为一组,并位于分料口的正上方;

下料加速器,所述下料加速器均匀分布在所述预热控制箱上,并与所述吸水导杆相连接;

以及导向围板,所述导向围板的数量与所述吸水导杆的数量相等,并均匀分布在所述预热控制箱和分料柱之间。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

在核桃加工过程中,通过设置的扇形烘干箱,其中,扇形烘干箱可根据其自身尺寸的不同而设置不同的个数,以使若干个扇形烘干箱通过拆分控制组件与烘干组合支柱相连

接后,可近似形成一个圆柱形结构,一方面可避免若干个扇形烘干箱因分布散乱而占用较多的空间,另一方面,若干个扇形烘干箱与烘干组合支柱连接后可提高整体装置的稳固性,并且在烘干过程中,可以分散风险,避免导致整个系统瘫痪或整批核桃烘干不佳的情况,另外,提高了运输(进入下一工序)和收集的便利性,避免核桃杂乱的堆积,在此不做过多赘述,本申请扇形烘干箱的数量优选为四套,且每一套扇形烘干箱的夹角小于 $90^{\circ}$ (可使整体烘干设备在组合状态下,相邻扇形烘干箱之间存在夹角,以便于扇形烘干箱内核桃的通风,保证设备在组合或者分离状态下水蒸气都能顺利排出),当扇形烘干箱内放满核桃后,在核桃进行烘干时(尤其湿度较大的批量核桃),通过设置的拆分控制组件,可使若干个扇形烘干箱从烘干组合支柱上拆卸并分散开来,并使扇形烘干箱上设有透明材质的两侧壁正对热源的方向,其中,透明材质可以采用透明玻璃的形式,且透明玻璃可以为一整块的方式进行设置,也可以分隔成若干块的方式进行设置,透明玻璃上设置有通孔,以便于水蒸气外放,且由于设置透明玻璃的位置位于扇形烘干箱的内侧,可避免核桃在正常运输或储存过程中出现碰撞而破碎,由于扇形烘干箱的外侧弧形面与内侧弧形面的间距较小,使扇形烘干箱的存储空间形成了比较扁的结构,即两个弧形内壁之间的距离较小,因而可使热源经透明玻璃面辐射在扇形烘干箱内大部分的核桃上,且通过设置的若干个热风流通组件,可使扇形烘干箱内的大部分空间与外部相连通,从而可将扇形烘干箱内核桃在烘干过程中产生的水蒸气排出至外部,并可保证扇形烘干箱内的通风质量,操作简单,通过设置的烘干通风机,在需要对核桃进行烘干时,可将核桃进行有序的聚集和烘干,有利于提高烘干的质量和效果,并且为工作人员收集核桃的工作提供了便利,从而降低在收集核桃时可能会造成核桃壳破损等情况,提高了核桃烘烤工作的效果,节约了人力和成本。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明实施例中去皮核桃加工用高温烘烤设备组合状态下的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明实施例中预热控制箱的立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明实施例中烘干组合支柱的主视结构示意图。

[0018] 图4为本发明实施例中预热控制箱的主视结构示意图。

[0019] 图5为本发明实施例中抖动偏心轮的立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明实施例中吸水导杆的俯视结构示意图。

[0021] 图7为本发明实施例中扇形烘干箱内侧面的结构示意图。

[0022] 图8为本发明实施例中图7中A放大的剖视结构示意图。

[0023] 图中:1-烘干组合支柱,2-扇形烘干箱,3-监测玻璃面,4-密封盖体,5-下料加速器,6-预热控制箱,7-抖动驱动电机,8-进料口,9-主出料口,10-分料口,11-波浪形插槽,12-电磁铁,13-干燥加热筒,14-侧部分流筛口,15-弹簧,16-导向围板,17-吸水导杆,18-分料柱,19-离合拉把,20-抖动偏心轮,21-传动件,22-安装板,23-槽口,24-辅出料口,25-滚

轮,26-磁性插板,27-波浪形凸起,28-移动拉把,29-主热风管,30-风口,31-通风支管,32-通孔,33-转轴,34-底部分流筛口。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0026] 请参阅图1-图8,本发明实施例提供一种去皮核桃加工用高温烘烤设备,包括烘干组合支柱1,还包括:

扇形烘干箱2,所述扇形烘干箱2与所述烘干组合支柱1可拆卸连接,所述扇形烘干箱2的两个方形侧壁为透明材质;

以及烘干通风机构,所述烘干通风机构分别与所述烘干组合支柱1和扇形烘干箱2相连接,其中,烘干通风机构包括有拆分控制组件和热风流通组件;

所述拆分控制组件分别与所述烘干组合支柱1和扇形烘干箱2相连接,所述热风流通组件均匀分布在所述扇形烘干箱2的两个方形侧壁上,并与所述扇形烘干箱2相连通。

[0027] 在核桃加工过程中,通过设置的扇形烘干箱2,其中,扇形烘干箱2可根据其自身尺寸的不同而设置不同的个数,以使若干个扇形烘干箱2通过拆分控制组件与烘干组合支柱1相连接后,可近似形成一个圆柱形结构,一方面可避免若干个扇形烘干箱2因分布散乱而占用较多的空间,另一方面,若干个扇形烘干箱2与烘干组合支柱1连接后可提高整体装置的稳固性,并且在烘干过程中,可以分散风险,避免导致整个系统瘫痪或整批核桃烘干不佳的情况,另外,提高了运输(进入下一工序)和收集的便利性,避免核桃杂乱的堆积,在此不做过多赘述,本申请扇形烘干箱2的数量优选为四套,且每一套扇形烘干箱2的夹角小于 $90^{\circ}$ (可使整体烘干设备在组合状态下,相邻扇形烘干箱2之间存在夹角,以便于扇形烘干箱2内核桃的通风,保证设备在组合或者分离状态下水蒸气都能顺利排出),扇形烘干箱2的顶端和底端分别设有密封盖体4、主出料口9和辅出料口24,在核桃进行烘干作业之前,可将密封盖体4打开,并向扇形烘干箱2内添加核桃,当需要取出核桃时,可通过主出料口9或辅出料口24将扇形烘干箱2内的核桃排出,以进入下一工序的操作,当扇形烘干箱2内放满核桃后(由于核桃为圆形且自身具有一定尺寸,则在核桃进入扇形烘干箱2内后,通过设置扇形的空间,会使核桃呈扇形结构聚集在箱体内,同时核桃之间具有较大的缝隙,以便于后续进行烘干,且由于多个扇形烘干箱2之间可分离,则可对扇形烘干箱2的多个面进行同步烘烤,从而可增大烘干的效率以及烘干的均匀性,避免因堆积而无法对全部核桃进行充分烘干,进而可根据核桃自身的情况,选择性进行烘干,比如,某些核桃不需要过多的进行烘干,则仅需在组合状态下进行短时间烘干即可(或者在分离状态下,以更短的时间进行烘干),而对于湿度较大的核桃,则在分离状态下进行高温烘干,从而可保证烘干的质量和效果,在此不做过多赘述),在核桃进行烘干时(尤其湿度较大的批量核桃),通过设置的拆分控制组件,可使若干个扇形烘干箱2从烘干组合支柱1上拆卸并分散开来,并使扇形烘干箱2上设有透明材质的两侧壁正对热源的方向(可采用红外线或太阳能加热,以上均为现有的加热技术,

在此不做过多赘述,仅需将上述加热设备固定在指定位置或空间内,并将扇形烘干箱2上设有透明材质的两侧壁正对热源,一方面可增大烘干的面积,提高烘干的充分性和效果,另一方面,可通过手动调节与热源之间距离的方式,实现对烘干强度的调节),其中,透明材质可以采用透明玻璃的形式,且透明玻璃可以为一整块的方式进行设置,也可以分隔成若干块的方式进行设置,透明玻璃上设置有通孔,以便于水蒸气外放,且由于设置透明玻璃的位置位于扇形烘干箱2的内侧,可避免核桃在正常运输或储存过程中出现碰撞而破碎,由于扇形烘干箱2的外侧弧形面与内侧弧形面的间距较小,使扇形烘干箱2的存储空间形成了比较扁的结构,即两个弧形内壁之间的距离较小,因而可使热源经透明玻璃面辐射在扇形烘干箱2内大部分的核桃上,其中,扇形烘干箱2的弧形侧壁为不锈钢材质,以保证箱体的结构强度,且通过设置的若干个热风流通组件,可使扇形烘干箱2内的大部分空间与外部相连通,从而可将扇形烘干箱2内核桃在烘干过程中产生的水蒸气排出至外部,并可保证扇形烘干箱2内的通风质量,操作简单,通过设置的烘干通风机构,在需要对核桃进行烘干时,可将核桃进行有序的聚集和烘干,有利于提高烘干的质量和效果,并且为工作人员收集核桃的工作提供了便利,从而降低在收集核桃时可能会造成核桃壳破损等情况,提高了核桃烘烤工作的效果,节约了人力和成本。

[0028] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图8,所述拆分控制组件包括:

波浪形插槽11,所述波浪形插槽11开设于所述烘干组合支柱1的侧壁上,波浪形插槽11的内底壁上安装有电磁铁12;

磁性插板26,所述磁性插板26位于所述扇形烘干箱2上,磁性插板26的侧壁上设有波浪形凸起27,所述波浪形凸起27随同磁性插板26与所述波浪形插槽11插装连接,且所述磁性插板26还与所述电磁铁12可分离连接;

其中,所述扇形烘干箱2内设置有温湿度传感器,所述温湿度传感器与所述电磁铁12电性连接;

以及滚轮25,所述滚轮25均匀分布在所述扇形烘干箱2的底壁上。

[0029] 还包括:离合拉把19和移动拉把28,所述离合拉把19和移动拉把28分别位于所述扇形烘干箱2的两侧;

以及监测玻璃面3,所述监测玻璃面3安装在所述扇形烘干箱2的外侧壁上。

[0030] 所述热风流通组件包括:

槽口23,所述槽口23的数量为若干个,若干个所述槽口23均匀分布在所述扇形烘干箱2的两个方形侧壁上;

通风支管31,所述通风支管31贯穿槽口23并且分布在所述扇形烘干箱2内,且所述通风支管31上设有若干个通孔32;

以及主热风管29,所述主热风管29位于所述槽口23内,并与所述通风支管31相连通,且所述主热风管29上还设有风口30,所述风口30上设有橡胶塞。

[0031] 通过设置的监测玻璃面3,向扇形烘干箱2内装设核桃时,可以观测扇形烘干箱2内核桃的量,在核桃聚集在扇形烘干箱2内后,当需要将多个扇形烘干箱2从烘干组合支柱1上同时拆卸或仅拆卸其中一个扇形烘干箱2时(可提高设备的实用性和灵活性,根据批量核桃自身的情况,灵活选择烘干的方式),首先使电磁铁12断电,从而失去磁性,从而撤销对磁性插板26的磁吸力作用,然后,人力握住离合拉把19并拉动扇形烘干箱2经滚轮25在路面上移

动,此时,磁性插板26与波浪形插槽11分离,通过设置的离合拉把19和移动拉把28,可由人力进行移动和调整,直至扇形烘干箱2移动至指定位置进行烘干作业(而当核桃自身干燥情况良好,仅需在设备组合状态下进行短暂干燥时,可通过主热风管29向扇形烘干箱2内充入热风,并使水蒸气在热风的引流下,经相邻扇形烘干箱2之间的夹角处流出至设备外部,当温湿度传感器检测到扇形烘干箱2内温湿度较大时,则证明进入扇形烘干箱2内的热量无法有效散出,则可能会导致核桃过度加热(本身由于核桃自身干燥情况良好,不需要更多的热量),此时,温湿度传感器会控制通入电磁铁12内的电流方向改变,从而时电磁铁12对磁性插板26自动产生磁斥力作用,从而使多个扇形烘干箱2自动与烘干组合支柱1分离,并被弹开,从而可自动增大相邻扇形烘干箱2之间的距离,以相应增大散热的面积,从而可改善扇形烘干箱2的通风情况,以便于扇形烘干箱2内的热量和水蒸气快速散离,有利于进一步保证烘干的质量),另外,通过设置的若干个槽口23,可将扇形烘干箱2内分隔成若干层,而核桃布满若干个槽口23之间,其中,风口30处可采用机械通风的形式,并且与外部热风风源相连接,此时,外部热风经过风口30进入主热风管29内,并通过主热风管29进入若干根通风支管31内,从而使空气经若干个通风支管31和通孔32进入扇形烘干箱2内对核桃烘干(热风在相邻核桃之间的缝隙流动),通过设置的若干个主热风管29和风口30,可使扇形烘干箱2内部与外部形成热风流通的状态,从而可使热量进入扇形烘干箱2内,并使扇形烘干箱2内产生的水蒸气排出至外部,通过热源和热风两种方式叠加进行烘干作业,并与整体设备设置的组合和分离两种状态配合工作,不仅可根据核桃本身的状态选择合适的烘干方式,还可保证烘干的质量和效果,在此不做过多赘述。

[0032] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图8,还包括:预热控制箱6,所述预热控制箱6与所述烘干组合支柱1相连接,并位于若干个所述扇形烘干箱2的正上方;

进料口8和分料口10,所述进料口8和分料口10分别位于所述预热控制箱6的顶端和底端上,且所述分料口10的数量与扇形烘干箱2的数量相等;

以及预烘干机构,所述预烘干机构位于所述预热控制箱6内;

其中,预烘干机构包括有预热顺延组件和吸水分料组件,所述预热顺延组件与所述扇形烘干箱2的侧壁相连接,所述吸水分料组件的数量与分料口10的数量相等,并均匀分布在扇形烘干箱2内。

[0033] 当核桃经进料口8进入预热控制箱6内后(其中,预热控制箱6内设置有现有的加热设备,图中未示,以使6内处于高温状态,在此不做过多赘述),会落在预热顺延组件上,并在筛选后直接落入四组吸水分料组件上,通过吸水分料组件的吸收和振动作用,不仅可使核桃快速经四个分料口10分别落入四组扇形烘干箱2内,避免核桃出现堆积或堵塞,还可以在核桃掉落过程中,使核桃表面在预热过程中产生的水分吸收,以使预热后的核桃处于相对干燥的状态进入扇形烘干箱2内,且在预热顺延组件的控制作用下,可使一部分尺寸较小的核桃先落下(尺寸较小的核桃需要预热的时间可以小于尺寸较大的核桃,通过分批量预热的方式,不仅可以对核桃进行充分预热干燥,还可以保证核桃预热的均匀性,当然,在小核桃下落过程中,也会掺杂一部分大核桃,但是以小核桃为主,这样设置,可以使大部分小核桃位于扇形烘干箱2的下部(并掺杂一部分大核桃,并且大核桃与小核桃之间的空隙可以促进箱体内部的空气流通,有助于后续对核桃的干燥),而大部分大核桃会位于扇形烘干箱2的上部,以便于根据核桃分布的情况,后续进行针对性烘干作业,比如,对于箱体内上部分

核桃,可以采用更大热量的烘干方式,而下部分核桃,由于尺寸较小,可以降低烘干所需的热量,从而可根据核桃尺寸的分布,适应性的调整后续烘干的方式,以达到节约能源,并且充分烘干的目的,在此不做过多赘述)。

[0034] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图8,所述预热顺延组件包括:

抖动驱动电机7,所述抖动驱动电机7位于所述预热控制箱6上;

传动件21,所述传动件21与所述预热控制箱6的内壁相连接,并与所述抖动驱动电机7的输出端相连接,所述传动件21上安装有两套抖动偏心轮20;

安装板22,所述安装板22通过转轴33与两套所述抖动偏心轮20转动连接;

以及干燥加热筒13,所述干燥加热筒13与所述安装板22螺栓连接,且所述干燥加热筒13上设有底部分流筛口34。

[0035] 还包括:侧部分流筛口14,所述侧部分流筛口14的底端与所述干燥加热筒13铰接;以及弹簧15,所述弹簧15的两端分别与所述预热控制箱6和侧部分流筛口14相连接。

[0036] 抖动驱动电机7启动,其中,抖动驱动电机7的转速可调节,可采用手动调节的方式,也可以根据时间的推移,自动增大转速,在此不做过多赘述,抖动驱动电机7,可带动传动件21工作,其中,传动件21可采用皮带轮传动的形式,从而可带动两套抖动偏心轮20同步转动,并通过转轴33的传动作用,可带动安装板22和干燥加热筒13做上下和左右运动,此时,干燥加热筒13内的核桃会从底部分流筛口34处下落(其中,底部分流筛口34的尺寸略大于尺寸较大的核桃的尺寸(会对大核桃的下落产生一定的阻力作用),以便于使小核桃在预热一小段时间后,在干燥加热筒13晃动作用下,无阻力的快速下落,而较大尺寸的核桃,在随着预热干燥时间的增大,抖动驱动电机7驱动干燥加热筒13晃动的频率和幅度变化,使大核桃从底部分流筛口34内下落),当落到分料柱18上时,便会向四周散去,从而进入吸水分料组件内,另外,通过设置的侧部分流筛口14和弹簧15,在干燥加热筒13晃动的过程中,在弹簧15的拉动作用下,可使干燥加热筒13两侧的侧部分流筛口14发生转动(其中,侧部分流筛口14的作用与底部分流筛口34的作用大致相同,在此不做过多赘述),从而可提高预热干燥的效率和质量。

[0037] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图8,所述吸水分料组件包括:

分料柱18,所述分料柱18位于所述预热控制箱6的内底壁上;

吸水导杆17,所述吸水导杆17位于预热控制箱6和分料柱18之间,吸水导杆17的数量为所述分料口10数量的两倍,且两根所述吸水导杆17为一组,并位于分料口10的正上方;

下料加速器5,所述下料加速器5均匀分布在所述预热控制箱6上,并与所述吸水导杆17相连接;

以及导向围板16,所述导向围板16的数量与所述吸水导杆17的数量相等,并均匀分布在所述预热控制箱6和分料柱18之间。

[0038] 当核桃经过预热顺延组件后,核桃会分批量向下流动,此时,通过设置的导向围板16,其中,导向围板16采用类似于V型结构,V型结构的底端正对吸水导杆17,从而可将预热控制箱6分隔成四个空间,以使下落的核桃分成四部分,分别经吸水导杆17和分料口10进入扇形烘干箱2内,在核桃分配的过程中,下料加速器5启动,其中,下料加速器5可采用电机的形式,可带动两根吸水导杆17同步且反向转动工作,从而可避免核桃出现卡阻,其中,吸水

导杆17上设置有吸水海绵,也可以设置其他吸收材质,并且可从吸水导杆17上拆卸,以便于后续更换,且由于两个吸水导杆17之间的间距较小,在核桃落入两个吸水导杆17之间后,一方面,可使核桃顺利下落,避免出现卡阻,另一方面,可对预热后的核桃进行擦拭吸水,以避免预热过程中,核桃表面产生水珠,而水珠又被核桃携带进入扇形烘干箱2内,从而影响后续的烘干工作,甚至可能导致某些核桃发霉等,在此不做过多赘述,两个吸水导杆17之间的间距较小,也可使分料口10和扇形烘干箱2顶部开口的尺寸也较小,不仅可使核桃分批依次聚集在扇形烘干箱2内(在核桃依次且少量落入扇形烘干箱2内的过程中,也可同时开启扇形烘干箱2内的烘干设备,以充分对核桃进行烘干作业,可根据实际需要进行操作,在此不做过多赘述),还可为后续密封保存提供便利。

[0039] 需要说明的是,在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“滑动”、“转动”、“固定”、“设有”等术语应做广义理解,例如,可以是焊接连接,也可以是螺栓连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

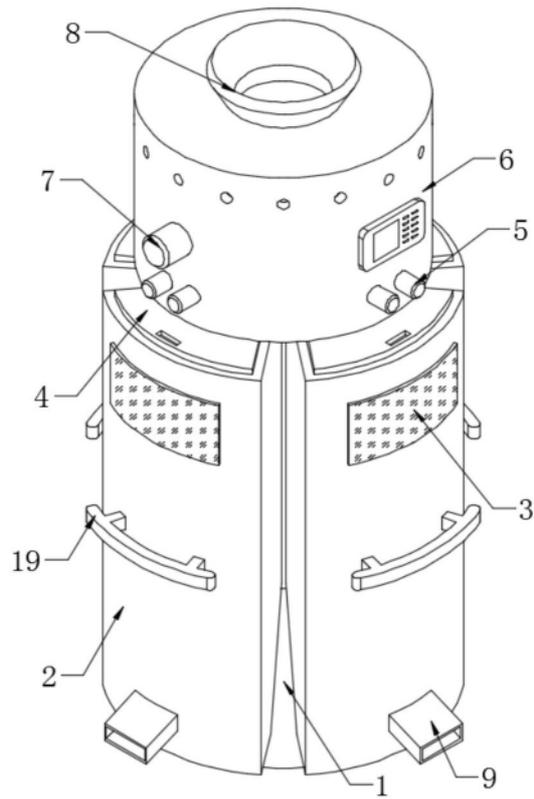


图1

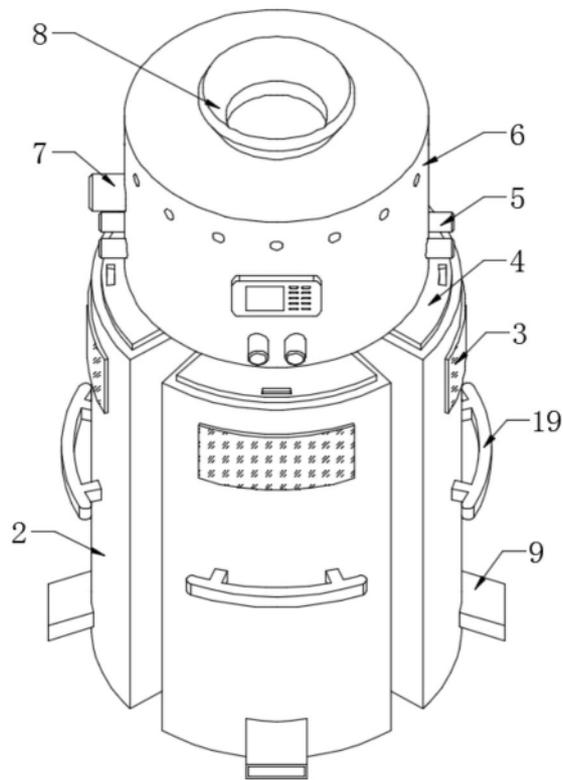


图2

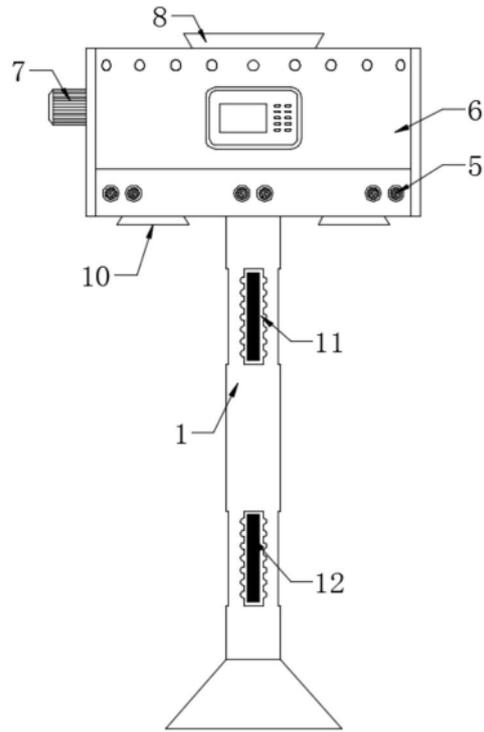


图3

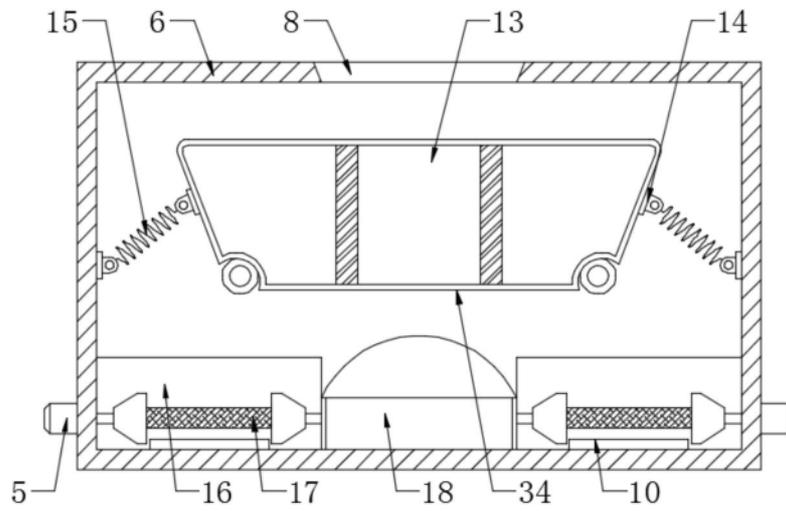


图4

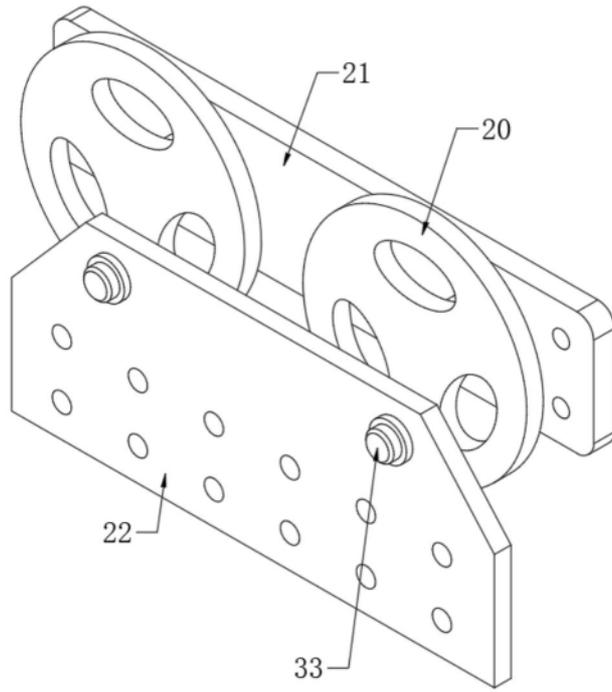


图5

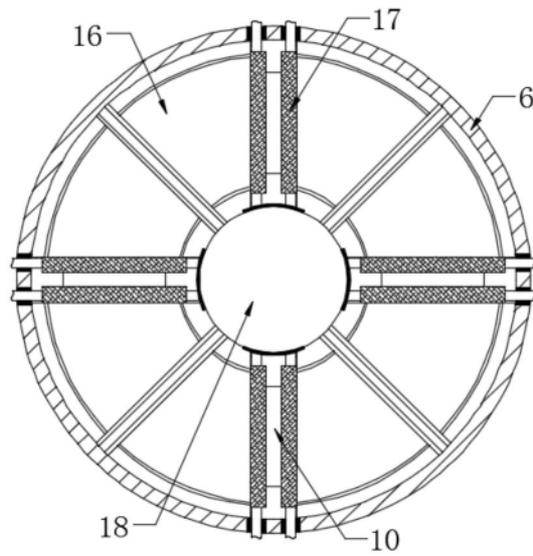


图6

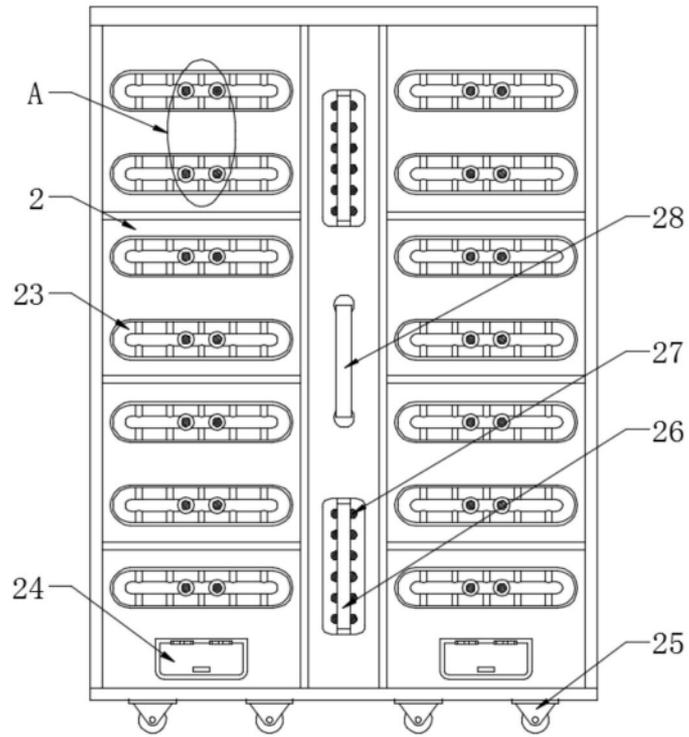


图7

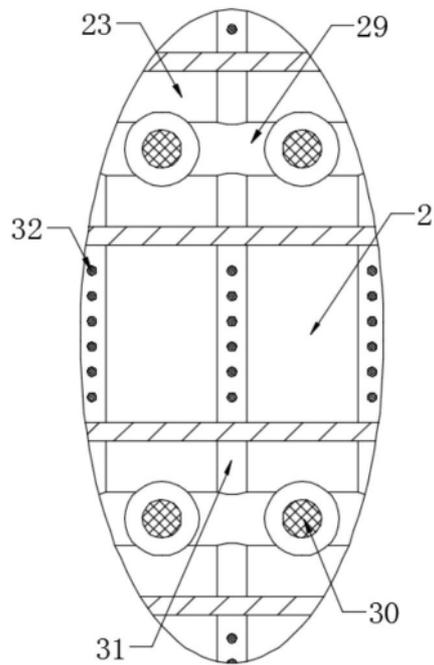


图8