



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207400316 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201720821312.8

(22)申请日 2017.07.08

(73)专利权人 浙江峰邦机械科技有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县南明街  
道人民东路127号佳艺广场6楼6A-5室

(72)发明人 瞿万元

(74)专利代理机构 北京彭丽芳知识产权代理有  
限公司 11407

代理人 彭丽芳

(51) Int. Cl.

A23N 12/08(2006.01)

A23N 12/12(2006.01)

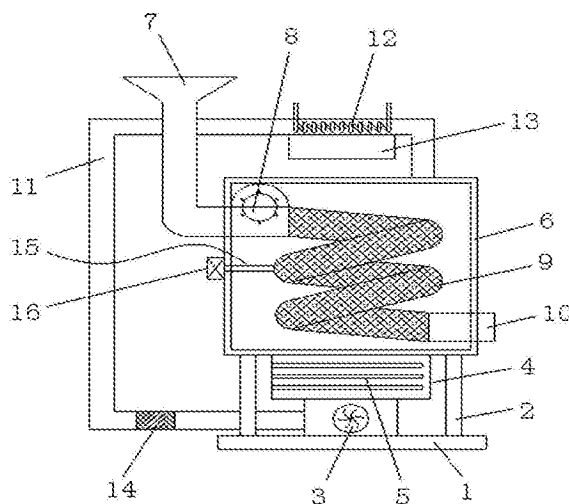
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种循环热风式核桃干燥设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种循环热风式核桃干燥设备,包括底座、支架、风机、风机管道、加热管,还包括干燥箱、进料斗、送料器、输送筛管、出料管、循环风管、冷凝管、冷凝液收集盒和吸附干燥装置;所述干燥箱通过支架固定在底座上,所述底座上设有风机。本实用新型螺旋式的输送筛管可延长核桃的烘干时间,通过振动杆和振动电机对输送筛管进行振动,促进核桃自动下料,干燥好的成品从出料管输出,通过送料器内的转轮将核桃依次输送进入输送筛管内,通过循环风管将热风循环,对冷凝管内的水进行加热,用于供热系统,可充分利用热风的能量,并且冷凝液收集盒可将冷凝水收集利用,节约水资源,避免能源浪费。



1. 一种循环热风式核桃干燥设备,包括底座、支架、风机、风机管道、加热管,其特征在于:还包括干燥箱、进料斗、送料器、输送筛管、出料管、循环风管、冷凝管、冷凝液收集盒和吸附干燥装置;所述干燥箱通过支架固定在底座上,所述底座上设有风机,所述风机的出风口通过风机管道与干燥箱底部连接且与干燥箱内相通,所述加热管安装在风机管道上,所述干燥箱左侧的上部安装送料器,所述送料器的进料口与进料斗连接,所述送料器的出料口与安装在干燥箱内的输送筛管的上端连接,所述输送筛管的下端与安装在干燥箱右侧下部的出料管连接,所述循环风管安装在干燥箱的上端并与干燥箱内相通,循环风管的另一端与风机的进气口连接,所述冷凝管安装在循环风管内,所述冷凝管下方的循环风管上设有冷凝液收集盒,所述吸附干燥装置安装在循环风管内靠近风机的位置处。

2. 根据权利要求1所述的一种循环热风式核桃干燥设备,其特征在于:还包括振动杆和振动电机,所述输送筛管的中部通过振动杆与安装在干燥箱左侧外壁上的振动电机连接。

3. 根据权利要求1所述的一种循环热风式核桃干燥设备,其特征在于:所述送料器包括转轮,所述转轮的表面设有多个呈环形阵列的送料凸起。

4. 根据权利要求1所述的一种循环热风式核桃干燥设备,其特征在于:所述输送筛管为螺旋形。

5. 根据权利要求1所述的一种循环热风式核桃干燥设备,其特征在于:所述吸附干燥装置内设有活性氧化铝。

## 一种循环热风式核桃干燥设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及核桃干燥技术领域,尤其涉及一种循环热风式核桃干燥设备。

### 背景技术

[0002] 核桃,又称胡桃,羌桃,为胡桃科植物。与扁桃、腰果、榛子并称为世界著名的“四大干果”。核桃仁含有丰富的营养素,每百克含蛋白质15~20克,脂肪较多,碳水化合物10克;并含有人体必需的钙、磷、铁等多种微量元素和矿物质,以及胡萝卜素、核黄素等多种维生素。对人体有益。是深受老百姓喜爱的坚果类食品之一。核桃加工时需要将核桃进行烘干干燥处理,采用自然晾晒的方式,所需时间较长,占用面积较大,而采用传统的烘干装置,核桃不易调整受热面,造成均匀性差,过薄易烤焦或裂果。

[0003] 经检索,申请号为201620222016.1的实用新型专利公开了一种核桃热风干燥装置,通过热风将核桃的水分带走进行干燥。但是其热风不能循环利用。并且一般的干燥装置送料效果较差,核桃容易堵塞进料口,而且烘干时间较短,不能自动卸料连续工作。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种循环热风式核桃干燥设备。

[0005] 根据本实用新型实施例的一种循环热风式核桃干燥设备,包括底座、支架、风机、风机管道、加热管,还包括干燥箱、进料斗、送料器、输送筛管、出料管、循环风管、冷凝管、冷凝液收集盒和吸附干燥装置;所述干燥箱通过支架固定在底座上,所述底座上设有风机,所述风机的出风口通过风机管道与干燥箱底部连接且与干燥箱内相通,所述加热管安装在风机管道上,所述干燥箱左侧的上部安装送料器,所述送料器的进料口与进料斗连接,所述送料器的出料口与安装在干燥箱内的输送筛管的上端连接,所述输送筛管的下端与安装在干燥箱右侧下部的出料管连接,所述循环风管安装在干燥箱的上端并与干燥箱内相通,循环风管的另一端与风机的进气口连接,所述冷凝管安装在循环风管内,所述冷凝管下方的循环风管上设有冷凝液收集盒,所述吸附干燥装置安装在循环风管内靠近风机的位置处。

[0006] 进一步的,还包括振动杆和振动电机,所述输送筛管的中部通过振动杆与安装在干燥箱左侧外壁上的振动电机连接。

[0007] 进一步的,所述送料器包括转轮,所述转轮的表面设有多个呈环形阵列的送料凸起。

[0008] 进一步的,所述输送筛管为螺旋形。

[0009] 进一步的,所述吸附干燥装置内设有活性氧化铝。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是:通过热风对输送筛管内的核桃烘干干燥,避免了加热源与核桃本身的直接接触,不会存在核桃壳皮的发焦或者爆裂,减少加工损失,螺旋式的输送筛管可延长核桃的烘干时间,通过振动杆和振动电机对输送筛管进行振动,促进核桃自动下料,干燥好的成品从出料管输出,通过送料器内的转轮将核桃依次

输送进入输送筛管内,通过循环风管将热风循环,对冷凝管内的水进行加热,用于供热系统,可充分利用热风的能量,并且冷凝液收集盒可将冷凝水收集利用,节约水资源,避免能源浪费。

### 附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0012] 图1为本实用新型提出的一种循环热风式核桃干燥设备的结构示意图;

[0013] 图2为转盘的结构示意图;

[0014] 图中:1-底座、2-支架、3-风机、4-风机管道、5-加热管、6-干燥箱、7-进料斗、8-送料器、9-输送筛管、10-出料管、11-循环风管、12-冷凝管、13-冷凝液收集盒、14-吸附干燥装置、15-振动杆、16-振动电机、17-转轮、18-送料凸起。

### 具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0016] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0018] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0019] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,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。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实用新型中的具体含义。

[0020] 参照图1-2,一种循环热风式核桃干燥设备,包括底座1、支架2、风机3、风机管道4、加热管5,还包括干燥箱6、进料斗7、送料器8、输送筛管9、出料管10、循环风管11、冷凝管12、冷凝液收集盒13和吸附干燥装置14;干燥箱6通过支架2固定在底座1上,底座1上设有风机3,风机3的出风口通过风机管道4与干燥箱6底部连接且与干燥箱6内相通,加热管5安装在

风机管道4上,干燥箱6左侧的上部安装送料器8,送料器8的进料口与进料斗7连接,送料器8的出料口与安装在干燥箱6内的输送筛管9的上端连接,输送筛管9的下端与安装在干燥箱6右侧下部的出料管10连接,循环风管11安装在干燥箱6的上端并与干燥箱6内相通,循环风管11的另一端与风机3的进气口连接,其连接处均密封,冷凝管12安装在循环风管11内,冷凝管12与循环风管11的连接处密封,冷凝管12下方的循环风管11上设有冷凝液收集盒13,吸附干燥装置14安装在循环风管11内靠近风机3的位置处。

[0021] 本实施例中,还包括振动杆15和振动电机16,输送筛管9的中部通过振动杆15与安装在干燥箱6左侧外壁上的振动电机16连接,送料器8包括转轮17,转轮17的表面设有多个呈环形阵列的送料凸起18,相邻的送料凸起18之间可容纳核桃通过,转轮17转动时,送料凸起18将核桃依次送入输送筛管9内,输送筛管9为螺旋形,输送筛管9上设有多个供热风通过的筛孔,吸附干燥装置14内设有活性氧化铝,活性氧化铝对气体、水蒸气和某些液体的水分有选择吸附本领。吸附饱和后可在约175-315℃加热除去水而复活。吸附和复活可进行多次。

[0022] 工作流程:通过送料器8内的转轮17将核桃依次输送进入输送筛管9内,通过循环风管11将热风循环,对冷凝管12内的水进行加热,用于供热系统,可充分利用热风的能量,并且冷凝液收集盒13可将冷凝管12上凝结的冷凝水收集利用,节约水资源,避免能源浪费,循环风管11内设有吸附干燥装置14,将剩余的水分吸附,通过热风对输送筛管9内的核桃烘干干燥,避免了加热源与核桃本身的直接接触,不会存在核桃壳皮的发焦或者爆裂,减少加工损失,螺旋式的输送筛管9可延长核桃的烘干时间,通过振动杆15和振动电机16对输送筛管9进行振动,促进核桃自动下料,干燥好的成品从出料管10输出。

[0023] 本实用新型未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0025] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,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揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

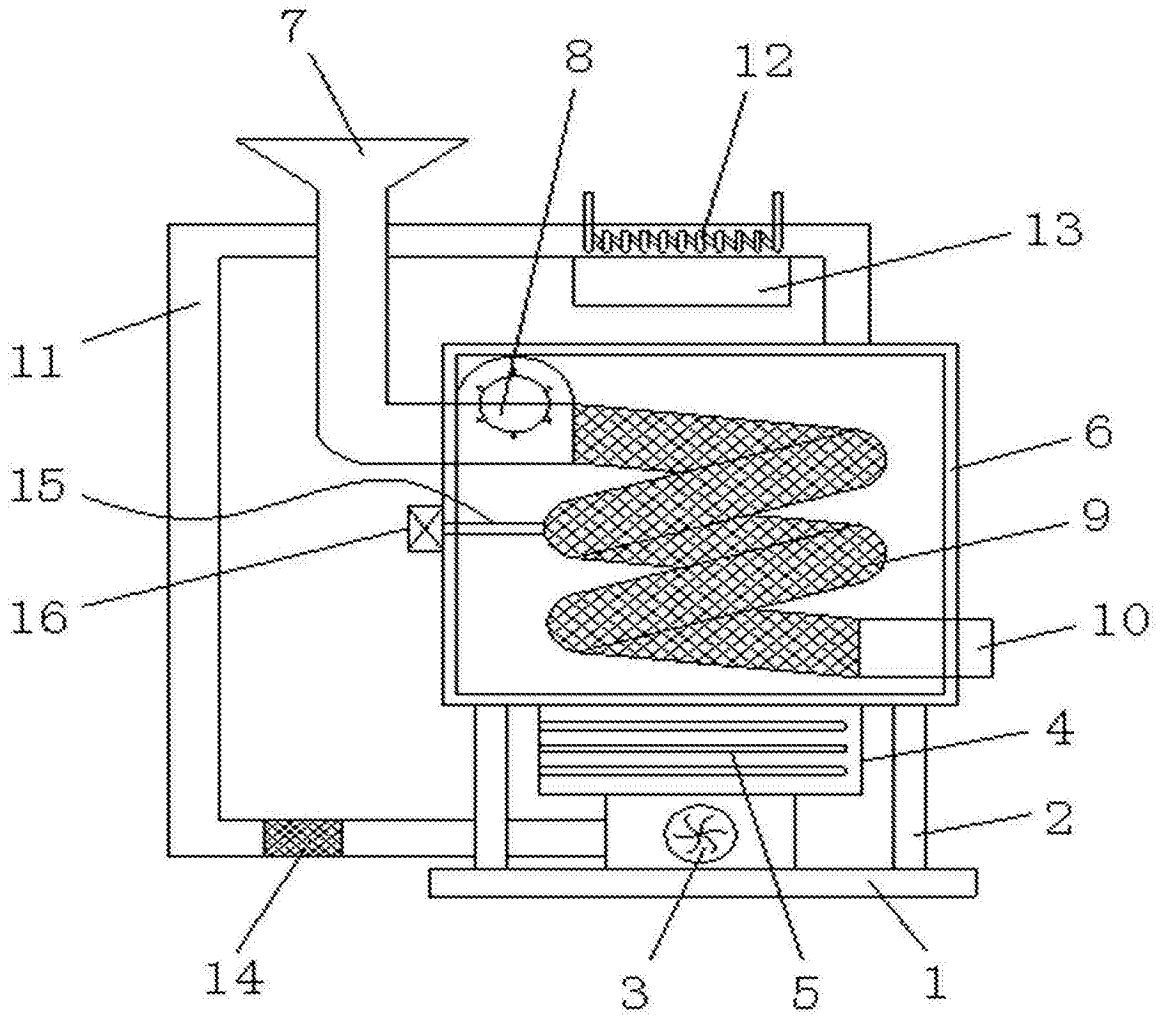


图1

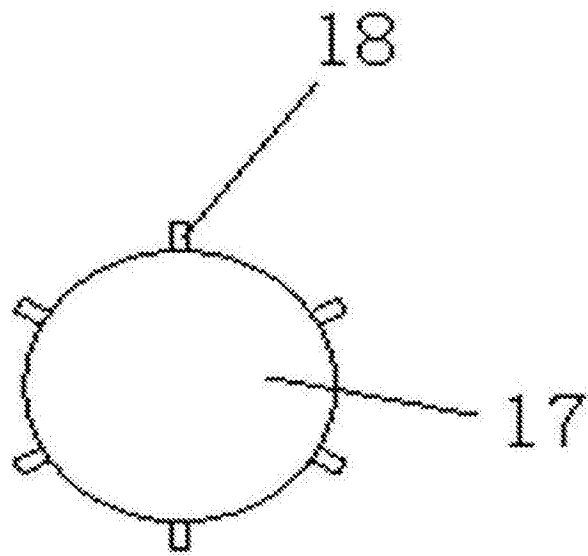


图2