



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108931114 A

(43)申请公布日 2018.12.04

(21)申请号 201810943203.2

(22)申请日 2018.08.17

(71)申请人 宁夏百乐杞智汇科技有限公司

地址 753400 宁夏回族自治区石嘴山市平
罗县沙湖旅游区沙湖旅游专用大道31
号

(72)发明人 杨勇 陈廷敏 赵宝山 张祥
季涛

(51)Int.Cl.

F26B 9/06(2006.01)

F26B 23/00(2006.01)

F26B 23/10(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

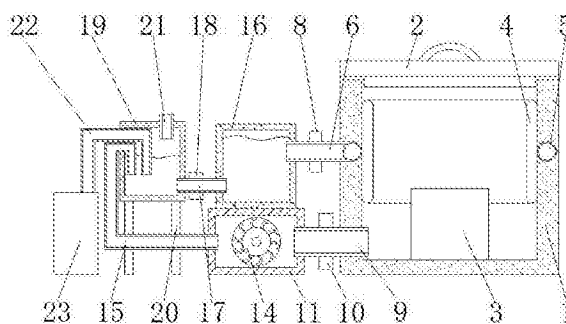
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种无碱枸杞干燥机循环系统

(57)摘要

本发明涉及枸杞干燥技术领域,且公开了一种无碱枸杞干燥机循环系统,包括干燥箱,所述干燥箱的上表面螺纹连接有箱盖,所述干燥箱内壁的底部固定连接承托块,所述干燥箱内侧壁固定连接散热器,所述干燥箱的内部固定连接换热管,所述换热管的左侧面分别固定连接进管和出管,所述进管的表面固定连接循环泵,所述进管位于出管的前侧。该无碱枸杞干燥机循环系统,通过真空泵叶轮方便将干燥箱内的热量利用第一真空管和第二真空管传递到冷水箱内,使干燥箱内的热量方便对冷水箱内的冷水进行加热,使干燥箱内的余热得到回收,减少热量的流失,达到减少干燥机的运行成本的效果,起到降低能耗的作用。



1. 一种无碱枸杞干燥机循环系统,包括干燥箱(1),其特征在于:所述干燥箱(1)的上表面螺纹连接有箱盖(2),所述干燥箱(1)内壁的底部固定连接有承托块(3),所述干燥箱(1)内侧壁固定连接有散热器(4),所述干燥箱(1)的内部固定连接有换热管(5),所述换热管(5)的左侧面分别固定连接有过进管(6)和出管(7),所述进管(6)的表面固定连接有过循环泵(8),所述进管(6)位于出管(7)的前侧,所述干燥箱(1)左侧内壁的底部固定插接有第一真空管(9),所述第一真空管(9)的表面固定套接有泄气阀(10),所述第一真空管(9)的左端穿过干燥箱(1)的左侧壁并延伸至干燥箱(1)的外部,所述第一真空管(9)的左端固定套接有泵箱(11),所述泵箱(11)的正面固定连接有过电机(12),所述电机(12)的输出轴固定连接有过转动杆(13),所述转动杆(13)远离电机(12)的一端与泵箱(11)内壁的背面转动连接,所述转动杆(13)位于泵箱(11)内部一端的表面固定套接有过真空泵叶轮(14),所述泵箱(11)的左侧内壁固定插接有过第二真空管(15),所述泵箱(11)的上表面固定连接有过热水箱(16),所述热水箱(16)的右侧壁与进管(6)和出管(7)的左端固定插接,所述热水箱(16)的左侧内壁固定插接有过通水管(17),所述通水管(17)的表面固定套接有过止水阀(18),所述通水管(17)的左端穿过热水箱(16)的左侧壁并延伸至热水箱(16)的外部,所述通水管(17)的左端固定套接有过冷水箱(19),所述冷水箱(19)的下表面固定连接有过支撑腿(20),所述第二真空管(15)远离泵箱(11)的一端穿过冷水箱(19)的左侧壁并延伸至冷水箱(19)的内部,所述冷水箱(19)上表面固定插接有过进水管(21),所述冷水箱(19)的左侧壁固定插接有过加热管(22),所述加热管(22)的右端延伸至冷水箱(19)的内部,所述加热管(22)的左端与空气源热泵(23)的出口固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种无碱枸杞干燥机循环系统,其特征在于:所述箱盖(2)的下表面固定连接有过橡胶垫,所述换热管(5)的内壁与散热器(4)的外侧壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种无碱枸杞干燥机循环系统,其特征在于:所述换热管(5)为U形管,所述进管(6)和出管(7)的内部分别与换热管(5)的内部连通。

4. 根据权利要求1所述的一种无碱枸杞干燥机循环系统,其特征在于:所述支撑腿(20)的数量为四个,四个所述支撑腿(20)的顶部分别与冷水箱(19)下表面的四角固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种无碱枸杞干燥机循环系统,其特征在于:所述加热管(22)位于第二真空管(15)的上方,且加热管(22)与第二真空管(15)位于冷水箱(19)内部的一端均延伸至冷水的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种无碱枸杞干燥机循环系统,其特征在于:所述空气源热泵(23)、支撑杆、泵箱(11)和干燥箱(1)的下表面均位于同一平面。

一种无碱枸杞干燥机循环系统

技术领域

[0001] 本发明涉及枸杞干燥技术领域,具体为一种无碱枸杞干燥机循环系统。

背景技术

[0002] 枸杞为人们对商品枸杞子、植物宁夏枸杞、中华枸杞等枸杞属下物种的统称。人们日常食用和药用的枸杞子多为宁夏枸杞的果实。宁夏枸杞在中国栽培面积最大。宁夏枸杞主要分布在中国西北地区,而其它地区常见的为中华枸杞及其变种。枸杞指的是商品枸杞子,则基本是指来源于宁夏枸杞的干燥成熟果实。

[0003] 枸杞在进行商品加工时需要枸杞进行干燥,需要使用干燥机,常用的干燥机在使用一次后,需要使用高温复叠机组重新对干燥机进行升温,不能对干燥机内部余热进行回收利用,导致干燥成本升高,制作能耗高。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种无碱枸杞干燥机循环系统,解决了常用的枸杞干燥机不能对干燥机内部余热进行回收利用,导致干燥成本升高,制作能耗高的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种无碱枸杞干燥机循环系统,包括干燥箱,所述干燥箱的上表面螺纹连接有箱盖,所述干燥箱内壁的底部固定连接承托块,所述干燥箱内侧壁固定连接散热器,所述干燥箱的内部固定连接换热管,所述换热管的左侧面分别固定连接进管和出管,所述进管的表面固定连接循环泵,所述进管位于出管的前侧,所述干燥箱左侧内壁的底部固定插接第一真空管,所述第一真空管的表面固定套接泄气阀,所述第一真空管的左端穿过干燥箱的左侧壁并延伸至干燥箱的外部,所述第一真空管的左端固定套接泵箱,所述泵箱的正面固定连接电机,所述电机的输出轴固定连接转动杆,所述转动杆远离电机的一端与泵箱内壁的背面转动连接,所述转动杆位于泵箱内部一端的表面固定套接真空泵叶轮,所述泵箱的左侧内壁固定插接第二真空管,所述泵箱的上表面固定连接热水箱,所述热水箱的右侧壁与进管和出管的左端固定插接,所述热水箱的左侧内壁固定插接通水管,所述通水管的表面固定套接止水阀,所述通水管的左端穿过热水箱的左侧壁并延伸至热水箱的外部,所述通水管的左端固定套接冷水箱,所述冷水箱的下表面固定连接支撑腿,所述第二真空管远离泵箱的一端穿过冷水箱的左侧壁并延伸至冷水箱的内部,所述冷水箱上表面固定插接进水管,所述冷水箱的左侧壁固定插接加热管,所述加热管的右端延伸至冷水箱的内部,所述加热管的左端与空气源热泵的出口固定连接。

[0008] 优选的,所述箱盖的下表面固定连接橡胶垫,所述换热管的内壁与散热器的外侧壁固定连接。

[0009] 优选的,所述换热管为U形管,所述进管和出管的内部分别与换热管的内部连通。

[0010] 优选的,所述支撑腿的数量为四个,四个所述支撑腿的顶部分别与冷水箱下表面的四角固定连接。

[0011] 优选的,所述加热管位于第二真空管的上方,且加热管与第二真空管位于冷水箱内部的一端均延伸至冷水的内部。

[0012] 优选的,所述空气源热泵、支撑杆、泵箱和干燥箱的下表面均位于同一平面。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种无碱枸杞干燥机循环系统,具备以下有益效果:

[0015] 1、该无碱枸杞干燥机循环系统,通过真空泵叶轮方便将干燥箱内的热量利用第一真空管和第二真空管传递到冷水箱内,使干燥箱内的热量方便对冷水箱内的冷水进行加热,使干燥箱内的余热得到回收,减少热量的流失,达到减少干燥机的运行成本的效果,起到降低能耗的作用。

[0016] 2、该无碱枸杞干燥机循环系统,通过热水箱内部热水在换热管内流动,方便利用散热器将换热管内的热量传递到干燥箱中,方便对枸杞进行干燥。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构正剖图;

[0018] 图2为本发明泵箱结构俯剖图;

[0019] 图3为本发明干燥箱结构俯剖图。

[0020] 图中:1干燥箱、2箱盖、3承托块、4散热器、5换热管、6进管、7出管、8循环泵、9第一真空管、10泄气阀、11泵箱、12电机、13转动杆、14真空泵叶轮、15第二真空管、16热水箱、17通水管、18止水阀、19冷水箱、20支撑腿、21进水管、22加热管、23空气源热泵。

具体实施方式

[0021] 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、完整地描述,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,一种无碱枸杞干燥机循环系统,包括干燥箱1,干燥箱1的上表面螺纹连接有箱盖2,箱盖2的下表面固定连接有橡胶垫,橡胶垫具有较好的密封性,在箱盖2与干燥箱1搭接时,箱盖2方便使干燥箱1内形成密封的空间,减少热量的散失,提高干燥的效率,干燥箱1内壁的底部固定连接有承托块3,干燥箱1内侧壁固定连接有散热器4,散热器4的型号为22PKKP,干燥箱1的内部固定连接有换热管5,换热管5的内壁与散热器4的外侧壁固定连接,方便散热器4将换热管5内的热量传递到干燥箱1内,方便对干燥箱1内的空气进行升温,换热管5的左侧面分别固定连接有进管6和出管7,换热管5为U形管,进管6和出管7的内部分别与换热管5的内部连通,方便使换热管5内的热水进行循环,达到保证换热管5内温度的作用,进管6的表面固定连接有循环泵8,循环泵8的型号为ISWR,进管6位于出管7的前侧,干燥箱1左侧内壁的底部固定插接有第一真空管9,第一真空管9的表面固定套接有泄

气阀10,泄气阀10的型号为KYK0726GB,第一真空管9的左端穿过干燥箱1的左侧壁并延伸至干燥箱1的外部,第一真空管9的左端固定套接有泵箱11,泵箱11的正面固定连接有电机12,电机12的输出轴固定连接有转动杆13,转动杆13远离电机12的一端与泵箱11内壁的背面转动连接,转动杆13位于泵箱11内部一端的表面固定套接有真空泵叶轮14,泵箱11的左侧内壁固定插接有第二真空管15,泵箱11的上表面固定连接有热水箱16,热水箱16的右侧壁与进管6和出管7的左端固定插接,热水箱16的左侧内壁固定插接有通水管17,通水管17的表面固定套接有止水阀18,通水管17的左端穿过热水箱16的左侧壁并延伸至热水箱16的外部,通水管17的左端固定套接有冷水箱19,冷水箱19的下表面固定连接有支撑腿20,支撑腿20的数量为四个,四个支撑腿20的顶部分别与冷水箱19下表面的四角固定连接,支撑腿20用于提升冷水箱16的高度,方便将冷水箱19内的热水输送到热水箱16内,第二真空管15远离泵箱11的一端穿过冷水箱19的左侧壁并延伸至冷水箱19的内部,冷水箱19上表面固定插接有进水管21,冷水箱19的左侧壁固定插接有加热管22,加热管22位于第二真空管15的上方,且加热管22与第二真空管15位于冷水箱19内部的一端均延伸至冷水的内部,加热管22的右端延伸至冷水箱19的内部,加热管22的左端与空气源热泵23的出口固定连接,空气源热泵23的型号为RBR-80F,空气源热泵23、支撑杆、泵箱11和干燥箱1的下表面均位于同一平面,方便对整个干燥装置进行放置,方便进行使用,通过真空泵叶轮14方便将干燥箱1内的热量利用第一真空管9和第二真空管15传递到冷水箱19内,使干燥箱1内的热量方便对冷水箱19内的冷水进行加热,使干燥箱1内的余热得到回收,减少热量的流失,达到减少干燥机的运行成本的效果,起到降低能耗的作用,通过热水箱16内部热水在换热管5内流动,方便利用散热器4将换热管5内的热量传递到干燥箱1中,方便对枸杞进行干燥。

[0023] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0024] 在使用时,将枸杞放在承托块3上,将箱盖2盖在干燥箱1上,利用进水管21将清水灌入冷水箱19内,启动空气源热泵23将热气从加热管22灌入冷水箱19内对清水进行加热,冷水箱19内的清水变热后开启止水阀18,利用通水管17将热水输送到热水箱16内,当热水箱16内热量达到一定时,启动循环泵8,循环泵8将热水箱16内部的热水通过进管6输送到换热管5内,散热器4将换热管5内的热量散发到干燥箱1内,换热管5内的热水变凉后通过出管7回流到热水箱16内重新加热,枸杞干燥完成后,开启泄气阀10,启动电机12,电机12利用转动杆13带动真空泵叶轮14转动,干燥箱1内的热空气经过第一真空管9和第二真空管15进入冷水箱19内对清水进行加热,达到对干燥箱1内的余热进行回收利用的作用。

[0025] 综上所述,该无碱枸杞干燥机循环系统,通过真空泵叶轮14方便将干燥箱1内的热量利用第一真空管9和第二真空管15传递到冷水箱19内,使干燥箱1内的热量方便对冷水箱19内的冷水进行加热,使干燥箱1内的余热得到回收,减少热量的流失,达到减少干燥机的运行成本的效果,起到降低能耗的作用,通过热水箱16内部热水在换热管5内流动,方便利用散热器4将换热管5内的热量传递到干燥箱1中,方便对枸杞进行干燥。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

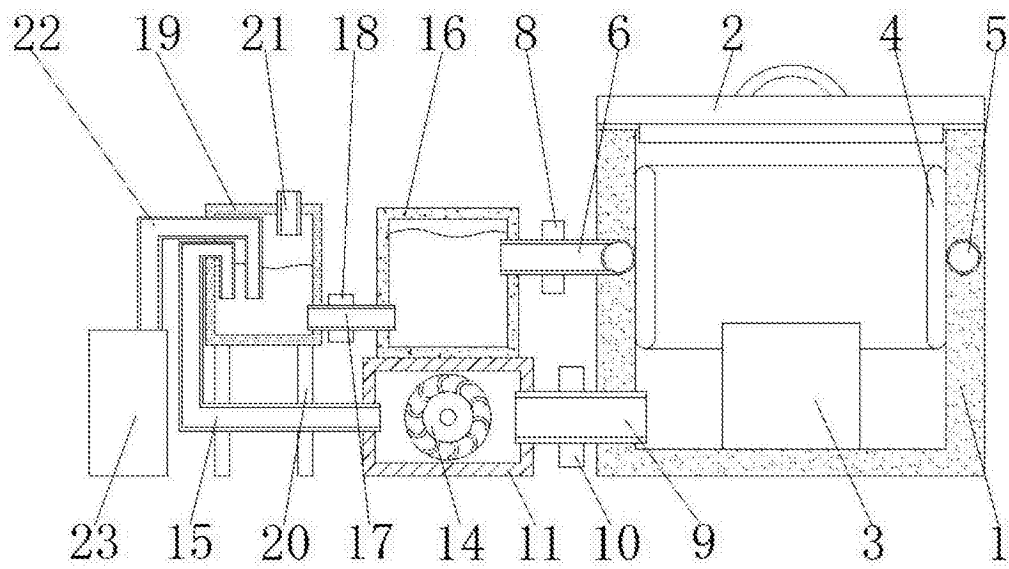


图 1

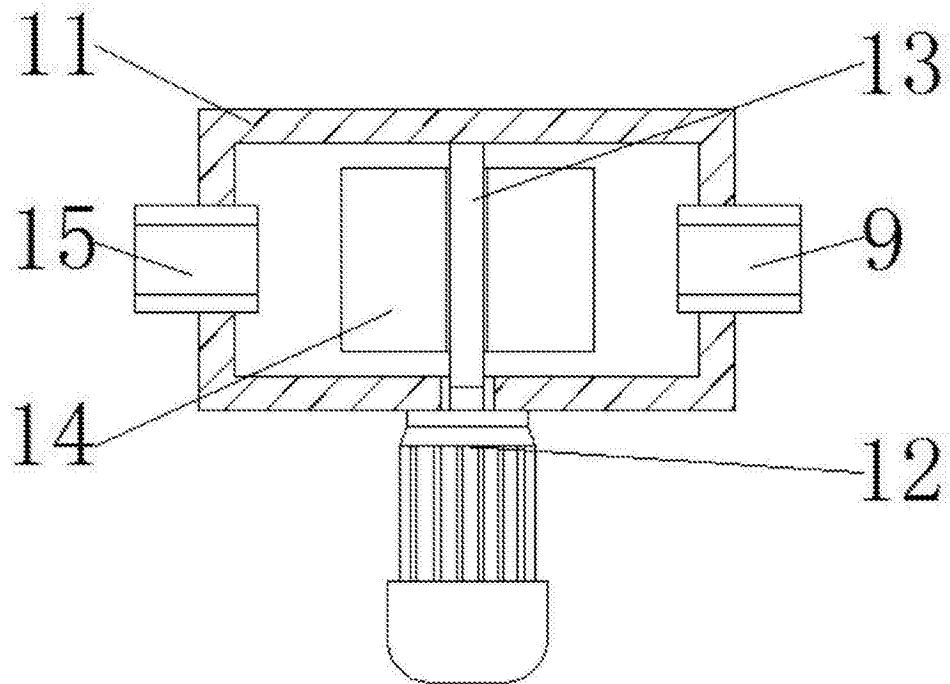


图2

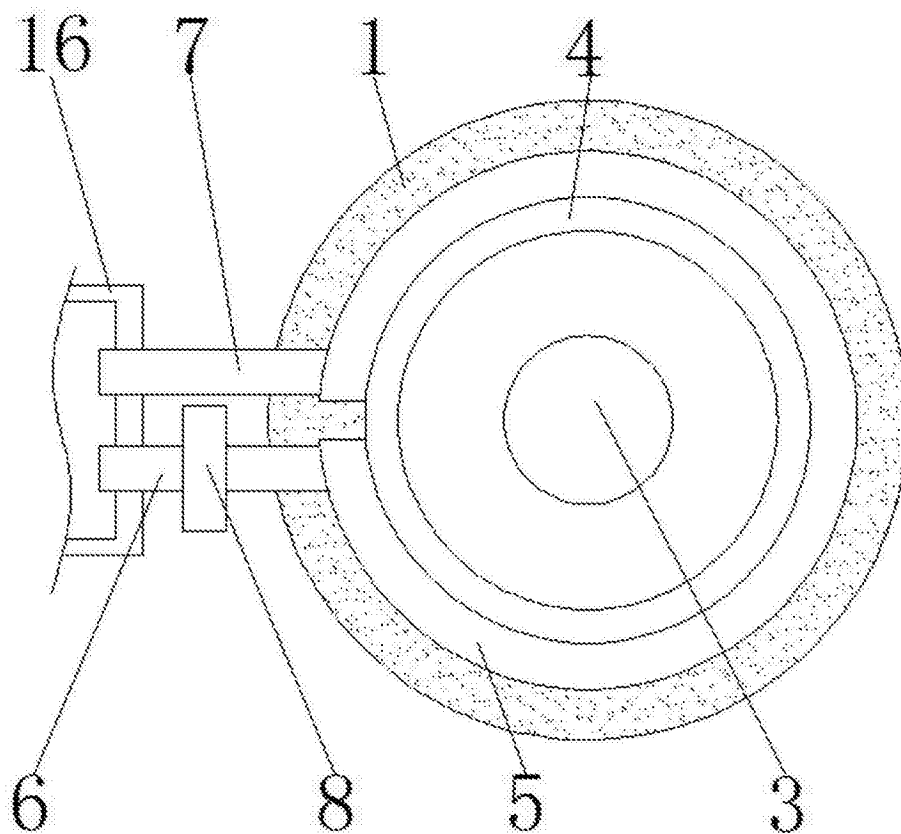


图3