



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219995825 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202321167175.2

F26B 25/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.15

A23B 9/08 (2006.01)

(73) 专利权人 广东帝焯能源设备有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
松岗山南工业区中区二路自编52号
(住所申报)

(72) 发明人 戴光海 戴贵 赖华彬 朱宗炯
戴林成

(74) 专利代理机构 广州文衡知识产权代理事务
所(普通合伙) 44535

专利代理师 叶林

(51) Int. Cl.

F26B 17/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

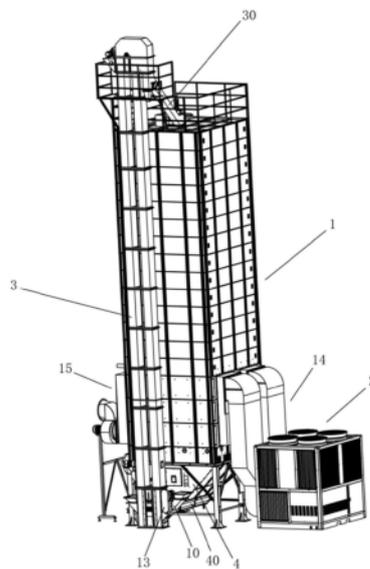
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种热泵型粮食烘干机

(57) 摘要

本实用新型涉及空气能热泵烘干设备技术领域,公开了一种热泵型粮食烘干机,在烘干塔底部设置锥形集料筒,锥形集料筒底端具有筒底部,在筒底部开设沿其长度方向横向延伸的排料口,在排料口上设置活动盖板,筒底部延伸连入料斗,入料斗和筒底部中横向贯通延伸安装设置转轴,转轴的第一轴段对应设置在筒底部中、第二轴段对应设置在入料斗中,第一轴段沿其长度方向延伸设置螺旋拨料片,第二轴段周向分布设置拨料板,入料斗外侧设置由电机驱动皮带轮组件,皮带轮组件和转轴传动连接并驱动转轴转动;具有连续循环对粮食烘干,粮食烘干效果更充分的特点。



1. 一种热泵型粮食烘干机,包括烘干塔、空气能热泵及斗式提升机,所述斗式提升机设于所述烘干塔侧部,所述斗式提升机下端设置入料斗,所述斗式提升机顶端通过排料管和所述烘干塔连接,所述空气能热泵设于所述烘干塔的底部一侧并通过送风管和所述烘干塔连接,其特征在于,所述烘干塔底部设置锥形集料筒,所述锥形集料筒底端具有筒底部,在所述筒底部开设沿其长度方向横向延伸的排料口,在所述排料口上设置活动盖板,所述筒底部延伸连通所述入料斗,所述入料斗和所述筒底部中横向贯通延伸安装设置转轴,所述转轴的第一轴段对应设置在所述筒底部中、第二轴段对应设置在所述入料斗中,所述第一轴段沿其长度方向延伸设置螺旋拨料片,所述第二轴段周向分布设置拨料板,所述入料斗外侧设置由电机驱动皮带轮组件,所述皮带轮组件和所述转轴传动连接并驱动所述转轴转动。

2. 如权利要求1所述的热泵型粮食烘干机,其特征在于,所述烘干塔另一侧与所述送风管相对地设置排风管,所述送风管、所述排风管和所述烘干塔之间设置风网。

3. 如权利要求2所述的热泵型粮食烘干机,其特征在于,所述送风管采用Y形管道结构,具有一个连接所述空气能热泵的主管道及两个分支的连接所述烘干塔的支管道,所述排风管对应所述支管道设置。

4. 如权利要求1所述的热泵型粮食烘干机,其特征在于,所述锥形集料筒中对应位于所述第一轴段的上方固定设有倒置的V形挡料板。

5. 如权利要求1所述的热泵型粮食烘干机,其特征在于,所述活动盖板通过铰链铰接于所述排料口,所述活动盖板另一端设置长圆槽孔,所述锥形集料筒底端位于所述排料口的侧部设置紧固螺杆,所述紧固螺杆和所述长圆槽孔对应设置;所述活动盖板通过所述长圆槽孔配合于所述紧固螺杆,并在所述紧固螺杆上连接螺母将所述活动盖板盖合固定。

一种热泵型粮食烘干机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气能热泵烘干设备技术领域,具体涉及一种热泵型粮食烘干机。

背景技术

[0002] 传统现有的空气能粮食烘干机,如中国实用新型专利(公告号CN214950470)公开的,待烘干粮食通过斗式提升机提升送入烘干塔内后,是由空气能热泵向烘干塔内送入热风并在烘干塔顶部设置循环抽风机构和烘干塔的热风腔配合,使热风循环,粮食在烘干塔内通过落料螺旋叶的旋转分散以保证和热风接触的面积和时间,烘干的粮食从烘干塔的底部通过导料板从出料管排出;这种空气能粮食烘干机主要以增加粮食和热风的接触面积及时间来提高烘干效率,在烘干过程中粮食经过单次热风接触烘干后直接落向导料板排出,在斗式提升机向烘干塔内提升送入粮食量及速度比较大时,会存在大量粮食烘干不充分的问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型旨在提供一种可通过斗式提升机循环提升粮食、使粮食在烘干塔内烘干更为充分的热泵型粮食烘干机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种热泵型粮食烘干机,包括烘干塔、空气能热泵及斗式提升机,斗式提升机设于烘干塔侧部,斗式提升机下端设置入料斗,斗式提升机顶端通过排料管和烘干塔连接,空气能热泵设于烘干塔的底部一侧并通过送风管和烘干塔连接,烘干塔底部设置锥形集料筒,锥形集料筒底端具有筒底部,在筒底部开设沿其长度方向横向延伸的排料口,在排料口上设置活动盖板,筒底部延伸连通入料斗,入料斗和筒底部中横向贯通延伸安装设置转轴,转轴的第一轴段对应设置在筒底部中、第二轴段对应设置在入料斗中,第一轴段沿其长度方向延伸设置螺旋拨料片,第二轴段周向分布设置拨料板,入料斗外侧设置由电机驱动皮带轮组件,皮带轮组件和转轴传动连接并驱动转轴转动。

[0006] 优选的,所述烘干塔另一侧与所述送风管相对地设置排风管,所述送风管、所述排风管和所述烘干塔之间设置风网。

[0007] 优选的,所述送风管采用Y形管道结构,具有一个连接所述空气能热泵的主管道及两个分支的连接所述烘干塔的支管道,所述排风管对应所述支管道设置。

[0008] 优选的,所述锥形集料筒中对应位于所述第一轴段的上方固定设有倒置的V形挡料板。

[0009] 优选的,所述活动盖板通过铰链铰接于所述排料口,所述活动盖板另一端设置长圆槽孔,所述锥形集料筒底端位于所述排料口的侧部设置紧固螺杆,所述紧固螺杆和所述长圆槽孔对应设置;所述活动盖板通过所述长圆槽孔配合于所述紧固螺杆,并在所述紧固螺杆上连接螺母将所述活动盖板盖合固定。

[0010] 本实用新型具有如下有益效果：

[0011] 转轴转动通过拨料板拨动待烘干粮食加快送入斗式提升机的通道中，斗式提升机将待烘干粮食送入烘干塔并由空气能热泵送出的热风烘干干燥，热风烘干的粮食落入锥形集料筒中，在转轴转动时通过螺旋拨料片将粮食再次拨动到入料斗中，由斗式提升机提升送入烘干塔再次烘干，这样连续循环对粮食烘干，粮食烘干效果更充分。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型热泵型粮食烘干机的整体结构图；

[0013] 图2为本实用新型热泵型粮食烘干机的整体结构图；

[0014] 图3为本实用新型热泵型粮食烘干机的锥形集料筒底部结构图；

[0015] 图4为本实用新型热泵型粮食烘干机的锥形集料筒底部结构图；

[0016] 图5为本实用新型热泵型粮食烘干机的锥形集料筒内部结构图；

[0017] 图6为本实用新型热泵型粮食烘干机其转轴上的螺旋拨料片、拨料板示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例，对本实用新型作进一步的描述，以便于更清楚地理解本实用新型要求保护的技术思想。

[0019] 如图1-6所示热泵型粮食烘干机，包括烘干塔1、空气能热泵2及斗式提升机3，烘干塔1的下部通过落地支架紧固安装在地面上，在烘干塔1的底部设置锥形集料筒4，锥形集料筒4的底端具有筒底部40，在该筒底部40开设沿其长度方向横向延伸的排料口5，在排料口5上通过铰链6铰接设置活动盖板7，活动盖板7的另一端设置长圆槽孔8，在锥形集料筒4的底端位于排料口5的侧部设置紧固螺杆9，紧固螺杆9和长圆槽孔8对应设置，活动盖板7盖合时，活动盖板7通过长圆槽孔8配合于紧固螺杆9，并在紧固螺杆9上拧上螺母来将活动盖板7盖合锁紧固定；拧出螺母可以绕铰链6翻转打开活动盖板7，活动盖板7在重力下自由垂落，使排料口5开启并将烘干的粮食排出。

[0020] 斗式提升机3设置在烘干塔1的侧部，斗式提升机3的下端设置入料斗10，锥形集料筒4的筒底部40延伸连通入料斗10，在入料斗10远离筒底部40的一侧斗壁上及筒底部40远离入料斗10的一侧斗壁上分别固定设置转轴座11，转轴12两端安装于转轴座11使转轴12横向贯通延伸在入料斗10和筒底部40中，转轴12对应设置在筒底部40中的为第一轴段121、对应设置在入料斗10中的为第二轴段122，在第一轴段121上设置沿其长度方向延伸的螺旋拨料片123，在第二轴段122上周向分布设置拨料板124，在入料斗10的外侧设置由电机驱动皮带轮组件13，由该皮带轮组件13和转轴12传动连接来驱动转轴12转动。

[0021] 斗式提升机3的顶端通过排料管30和烘干塔1连接，粮食提升后经过排料管30落入到烘干塔1中，空气能热泵2设置在烘干塔1的底部一侧产生热风并通过送风管14和烘干塔1连接，在烘干塔1的另一侧与送风管14相对地设置排风管15，落入到烘干塔1内的待烘干粮食，由横向穿过烘干塔1的热风进行烘干干燥，送风管14、排风管15和烘干塔1之间可以设置孔径远比粮食小的风网，热风可以通过风网、而粮食不可以通过，可以防止粮食随热风流动到烘干塔1外；这种横向穿过烘干塔1的送热风方式在安装上更为简单方便，且热风对粮食的烘干温度比较均匀。

[0022] 工作时,在向入料斗10投入待烘干粮食时,转轴12转动通过拨料板124拨动待烘干粮食加快送入斗式提升机3的通道中,斗式提升机3将待烘干粮食送入烘干塔1并由空气能热泵2送出的热风烘干干燥,经过热风烘干的粮食落入锥形集料筒4中,在转轴12转动时通过螺旋拨料片123将粮食再次拨动到入料斗10中,由斗式提升机3提升送入烘干塔1再次烘干,这样连续循环对粮食烘干,粮食烘干效果更充分;烘干彻底后,拧出螺母翻转打开活动盖板7,通过排料口5可以很方便将烘干的粮食排出。

[0023] 在本实施例中,送风管14采用Y形管道结构,具有一个连接空气能热泵2的主管道141及两个分支的连接烘干塔1的支管道142,排风管15对应支管道142设置,相对空气能热泵2通过单个风管通道送热风进入烘干塔1的烘干方式,热风送风量更大。

[0024] 在锥形集料筒4中对应位于第一轴段121的上方固定设有倒置的V形挡料板41,V形挡料板41的两侧斜板壁42在粮食落下时可以分散粮食,使粮食从两侧分散均匀落入到锥形集料筒4的筒底部40,再由转轴12转动通过螺旋拨料片123粮食拨入到入料斗10中,可以避免粮食直接落入筒底部40造成局部累积阻塞、粮食落料不均匀问题。

[0025] 具体地,烘干塔1另一侧与送风管14相对地设置排风管15,送风管14、排风管15和烘干塔1之间设置风网。

[0026] 具体地,送风管14采用Y形管道结构,具有一个连接空气能热泵2的主管道及两个分支的连接烘干塔1的支管道142,排风管15对应支管道142设置。

[0027] 具体地,锥形集料筒4中对应位于第一轴段的上方固定设有倒置的V形挡料板41。

[0028] 具体地,活动盖板7通过铰链铰接于排料口5,活动盖板7另一端设置长圆槽孔8,锥形集料筒4底端位于排料口5的侧部设置紧固螺杆9,紧固螺杆9和长圆槽孔8对应设置;活动盖板7通过长圆槽孔8配合于紧固螺杆9,并在紧固螺杆9上连接螺母将活动盖板7盖合固定。

[0029] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

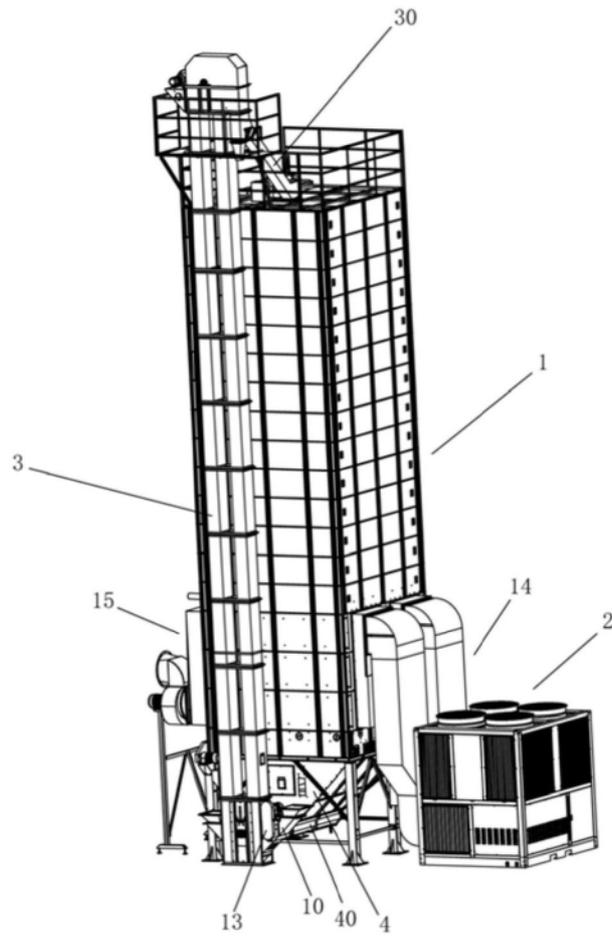


图1

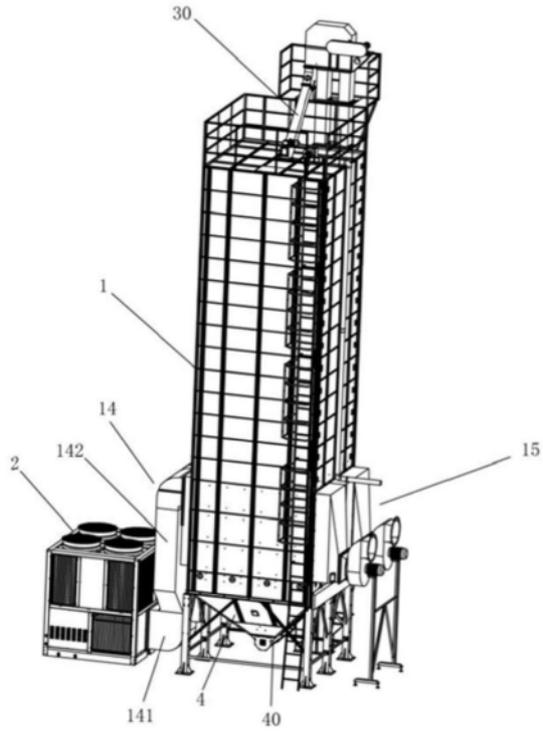


图2

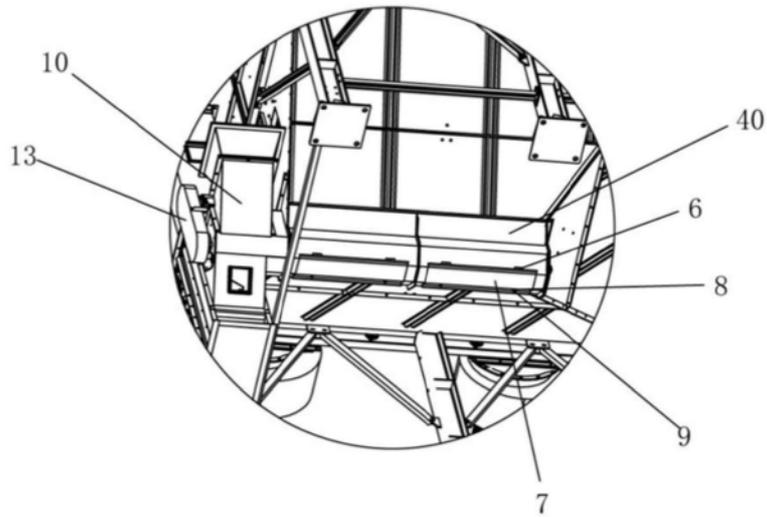


图3

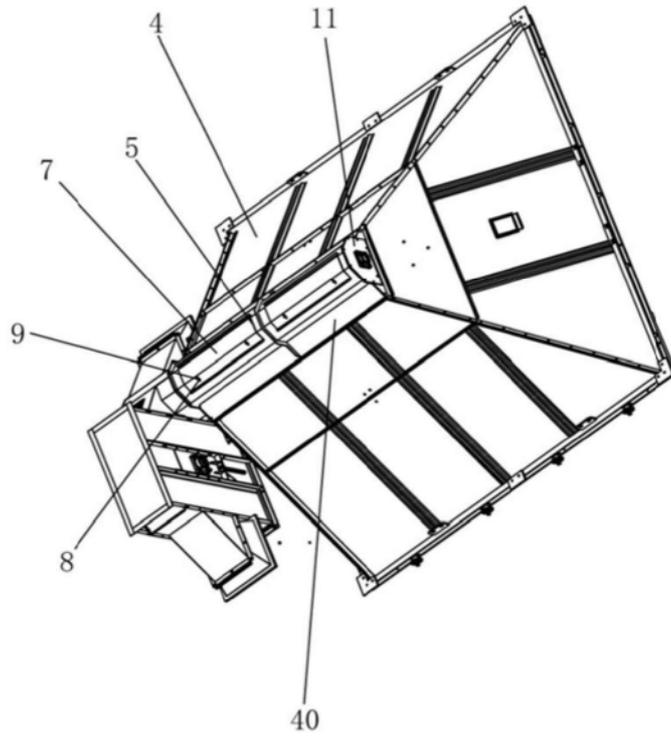


图4

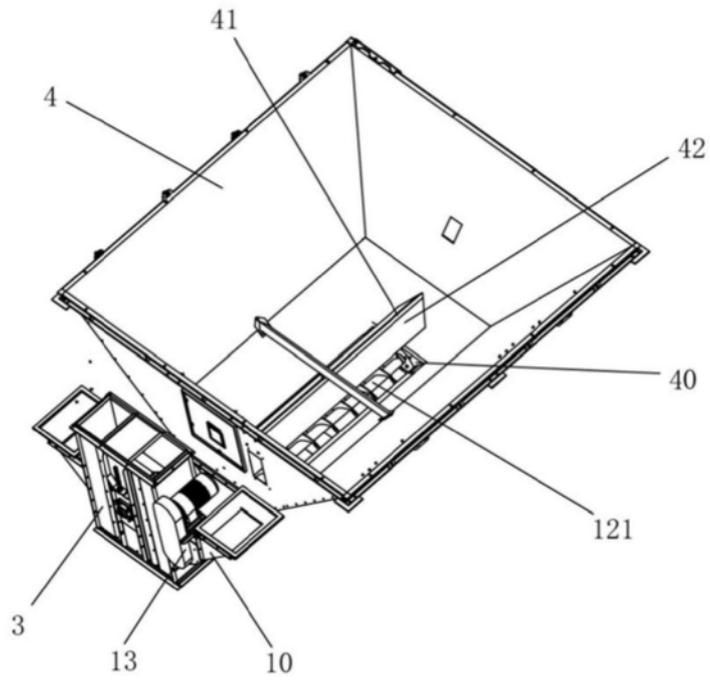


图5

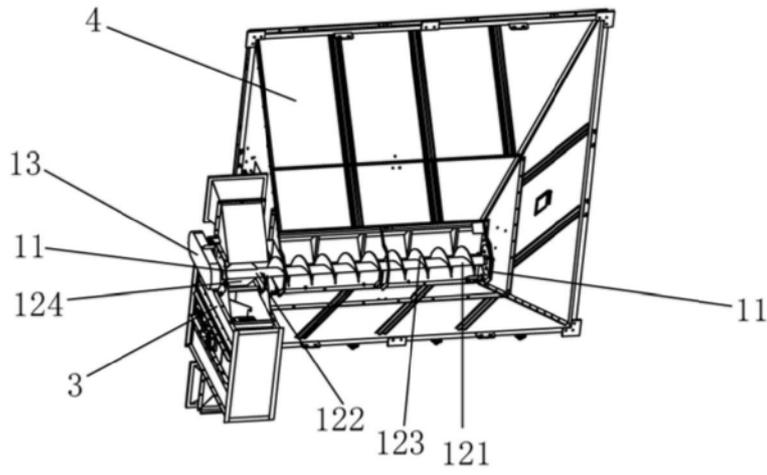


图6