



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104729262 A

(43) 申请公布日 2015.06.24

(21) 申请号 201510102749.1

(22) 申请日 2015.03.09

(71) 申请人 朱殿国

地址 150046 黑龙江省哈尔滨市香坊区旭升
南街70号南郡新城A6栋6单元502室

(72) 发明人 朱殿国 曹晓霞 王洪军 赵财

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨 徐丽娜

(51) Int. Cl.

F26B 17/04(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

A23B 9/08(2006.01)

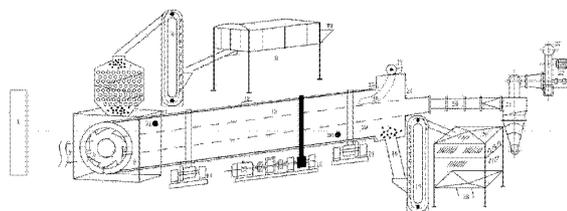
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种节能的粮谷烘干设备

(57) 摘要

本发明涉及一种节能的粮谷烘干设备,包括清选筛,所述清选筛的一端设有进料口,所述清选筛的另一端连接入料提升机的下端,所述入料提升机的上端连接入粮缓苏蒸发器的上端,所述入料提升机的下端连接干燥主机一端的上侧,所述干燥主机另一端的下侧设有出料口,所述出料口连接冷却塔提升机的下端,所述冷却塔提升机的上端连接冷却机的上端,所述冷却机的下端设有干燥出粮口,所述干燥主机的内侧设有烘干机。粮谷通过在设备中的干燥,达到安全储存所需的水分和密度,同时确保粮谷无污染。



1. 一种节能的粮谷烘干设备,其特征在于:包括清选筛,所述清选筛的一端设有进料口,所述清选筛的另一端连接入料提升机的下端,所述入料提升机的上端连接入粮缓苏蒸发器的上端,所述入粮缓苏蒸发器的下端连接干燥主机一端的上侧,所述干燥主机另一端的下侧设有出料口,所述出料口连接冷却塔提升机的下端,所述冷却塔提升机的上端连接冷却机的上端,所述冷却机的下端设有干燥出粮口,所述干燥主机的内侧设有烘干机。

2. 根据权利要求1所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述干燥主机为滚筒式。

3. 根据权利要求2所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述干燥主机连接变频调速减速机。

4. 根据权利要求2所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述干燥主机由两个滚动托轮支撑。

5. 根据权利要求1所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述烘干机内设有抖料板,所述抖料板为F型算条式。

6. 根据权利要求1所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述烘干机内设有入粮顺时板。

7. 根据权利要求1所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述烘干机通过热源发生器连接蒸汽热风炉。

8. 根据权利要求1所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述干燥主机另一端的上侧设有排湿真空机,所述排湿真空机上设置的真空吸湿器伸入干燥主机内。

9. 根据权利要求1所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述干燥主机的另一端通过废气源接连处连接环保除尘系统,所述环保除尘系统的上端连接烟道引风机。

10. 根据权利要求1所述的节能的粮谷烘干设备,其特征在于:所述干燥主机的外围设有保温层,所述干燥主机的入料一端高于出料的一端。

一种节能的粮谷烘干设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种节能的粮谷烘干设备,还可烘干酒糟、饲料、水泥、河沙等。

背景技术

[0002] 现有粮谷干燥设备大多为立式的,缺点是耗能大,杂质到处飘洒,飘洒高度可达二十多米,污染环境且遇强风天气有危险,启动预热需要一周左右,停机后内部有存粮,损耗较大。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供一种一种节能的粮谷烘干设备,能够清洁高效的干燥粮谷。由如下的技术方案实现:

[0004] 一种节能的粮谷烘干设备,包括清选筛,所述清选筛的一端设有进料口,所述清选筛的另一端连接入料提升机的下端,所述入料提升机的上端连接入粮缓苏蒸发器的上端,所述入粮缓苏蒸发器的下端连接干燥主机一端的上侧,所述干燥主机另一端的下侧设有出料口,所述出料口连接冷却塔提升机的下端,所述冷却塔提升机的上端连接冷却机的上端,所述冷却机的下端设有干燥出粮口,所述干燥主机的内侧设有烘干机。

[0005] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述干燥主机为滚筒式。

[0006] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述干燥主机连接变频调速减速机。

[0007] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述干燥主机由两个滚动托轮支撑。

[0008] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述烘干机内设有抖料板,所述抖料板为F型算条式。

[0009] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述烘干机内设有入粮顺时板。

[0010] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述烘干机通过热源发生器连接蒸汽热风炉。

[0011] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述干燥主机另一端的上侧设有排湿真空机,所述排湿真空机上设置的真空吸湿器伸入干燥主机内。

[0012] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述干燥主机的另一端通过废气源接连处连接环保除尘系统,所述环保除尘系统的上端连接烟道引风机。

[0013] 所述的节能的粮谷烘干设备,所述干燥主机的外围设有保温层,所述干燥主机的入料一端高于出料的一端。

[0014] 与现有技术相比较,采用上述技术方案的本发明具有的优点在于:设备整体离地面高度三米左右,稳定性好,很好地控制了杂质的飘洒,设备清洁环保;耗能仅为立式干燥机的30%左右,不产生焦糊;可随时升温干燥,启动预热快,仅需要1小时左右;成品率近乎100%,干燥后设备内无粮谷存留。粮谷通过在设备中的干燥,达到安全储存所需的水分和密度(容重),同时确保粮谷无污染。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的一实施例的结构示意图。

[0016] 图中标记说明：1 蒸汽热风炉；2 烘干机；3 热源发生器；4 入粮顺时板；5 抖料板；6 入粮口继成器；7 入粮缓苏蒸发器；8 入料提升机；9 清选筛；10 进料口；11 入粮口密封圈；12 保温层；13 干燥主机；14、16 滚动托轮；15 变频调速减速机；17 排湿真空机；18 出料口；19 冷却塔提升机；20 冷却机；21 环保除尘系统；22 烟道引风机；23 出粮口密封圈；24 出粮口继成器；25 真空吸湿器；26 干燥出粮口；27 烟囱；28 废气源接连处；29 烘干工作室；30 计算机电子检测系统；31 计算机电子检测系统。

具体实施方式

[0017] 下面主要结合附图及具体实施例对一种节能的粮谷烘干设备作进一步详细的说明。

[0018] 如图 1 所示，一实施例的一种节能的粮谷烘干设备，包括清选筛 9，所述清选筛 9 的一端设有进料口 10，所述清选筛 9 的另一端连接入料提升机 8 的下端，所述入料提升机 8 的上端连接入粮缓苏蒸发器 7 的上端，所述入粮缓苏蒸发器 7 的下端连接干燥主机 13 一端的上侧，所述干燥主机 13 另一端的下侧设有出料口 18，所述出料口 18 连接冷却塔提升机 19 的下端，所述冷却塔提升机 19 的上端连接冷却机 20 的上端，所述冷却机 20 的下端设有干燥出粮口 26，所述干燥主机 13 的内侧设有烘干机 2；所述干燥主机 13 为滚筒式；所述干燥主机 13 连接变频调速减速机 15；所述干燥主机 13 由两个滚动托轮（14、16）支撑；所述烘干机 2 内设有抖料板 5，所述抖料板 5 为 F 型算条式；所述烘干机 2 内设有入粮顺时板 4；所述烘干机 2 通过热源发生器 3 连接蒸汽热风炉 1；所述干燥主机 13 另一端的上侧设有排湿真空机 17，所述排湿真空机 17 上设置的真空吸湿器 25 伸入干燥主机 13 内；所述干燥主机 13 的另一端通过废气源接连处 28 连接环保除尘系统 21，所述环保除尘系统 21 的上端连接烟道引风机 22；所述干燥主机 13 的外围设有保温层 12，所述干燥主机 13 的入料一端高于出料的一端。

[0019] 粮谷首先由进料口 10 投入清选筛 9，将粮谷中的杂质（砂、土、杂草等）去除；经由入料提升机 8 进入入粮缓苏蒸发器 7，进行初级预热干燥，然后进入干燥主机 13；干燥主机 13 的外层有保温层，下部有滚动托轮（14、16）和变频调速减速机 15，可以起到对干燥主机 13 进行旋转的作用；在烘干机 2 内设有抖料板 5，用以推进粮谷在干燥主机 13 内的前行；干燥主机 13 通过计算机电子检测系统（30、31）确定干燥主机 13 的速度和粮谷的水分含量，随时调节温湿度，干燥主机从入料的一端依次设有高温区、保温区、冷却区，粮谷在干燥主机 13 中运行到另一端即冷却区，在冷却区设有排湿真空机 17 和真空吸湿器 25，通过计算机电子检测系统（30、31）检测将干燥主机 13 中的湿度，将湿气真空强制排出去，从而使粮谷达到所需的安全水分和密度（容重），保证粮谷无污染；成品粮谷从出料口 18 落入冷却机 20，然后输送装置传送进仓储粮库，在冷却机 20 会对粮谷进行强制制冷降温，最终达到 14.5%~18% 的干燥度。

[0020] 本案涉及的技术要点：

[0021] 1) 抖料板 5 为 F 型算条式，避免了以往设备粮谷在干燥过程中易产生死角的问题。本设备会均衡的进行理性处理，无破碎、能量大、燃料消耗少、干燥成本低，且干燥机具有耐用易损少、耐高温的特点。能足够使所用的热风高温，另物料进行快速干燥，可调控的温度，

使粮谷不会产生爆腰、焦糊色、炸皮等现象。

[0022] 2) 干燥主机 13 略带倾斜,干燥主机 13 的入料一端高于出料的一端,潮湿粮谷从一端上部处理进入烘干机 2,烘干后物料通过主机内顺向抖料板 5,流水线型从末端干燥完毕处理后进入出料口 18,热源随同步进入烘干段,粮谷在干燥主机 13 内不断被扬起散洒,充分与热气混蒸接触使粮谷在工作中向前推动并干燥,与热源产生热空气,使温湿热气、水蒸气产生介质,通过温湿电子检测用真空的方法进行水份的排出,提高干燥的效率。

[0023] 3) 干燥的同时完成汽化、脱水等过程,在烘干传热中蒸发出的水份、干杂漂浮物引入到环保除尘系统 21 进行粉尘排放,其达到环保作用,湿气、漂浮物统一排放处理,其用热气压在 0.2 ~ 0.5mpa,温度可达到 120 ~ 800℃。

[0024] 本发明实现的主要技术效果:该设备根据不同粮谷对水分的要求,通过调节速度可以准确的进行烘干调试,使粮谷达到所期望的水分指标;烘干所产生的湿热蒸汽在进入环保除尘系统 21 净化后,在排放过程中和燃烧污染气体在烟道中和后,能最大程度的去除漂浮物,变成达标气体,湿空气通过烟道排入大气;本设备配备的先进的电脑数控程序,通过面板触屏可直接操作设定程序,实现智能化操作;一机多用,可针对不同含水量的粮谷(比如玉米、水稻、杂豆)设定烘干程序,从而实现一机烘干多种粮谷,有效的控制了烘干成本;电力经过变频来推动滚动托轮(14、16)和变频调速减速机 15,带动干燥主机 13 转动,燃料可为秸秆或煤炭,能有效的消耗秸秆,已解决其随意燃烧污染大气的现象;整机有 3 ~ 5° 的倾斜角度;抖料板 5 在干燥主机 13 中控制着原料粮谷的前进速度,同时可将原料粮谷不断翻卷起来,使粮谷更好的均匀受热,推动烘干过的粮谷在主机中前行;排湿真空机 17 和真空吸湿器 25 实现将谷物在烘干过程中产生的含杂质的湿热蒸汽强制排出,保证粮谷的原生态和洁净。

[0025] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出许多修改、变化或等效,但都将落入本发明的保护范围之内。

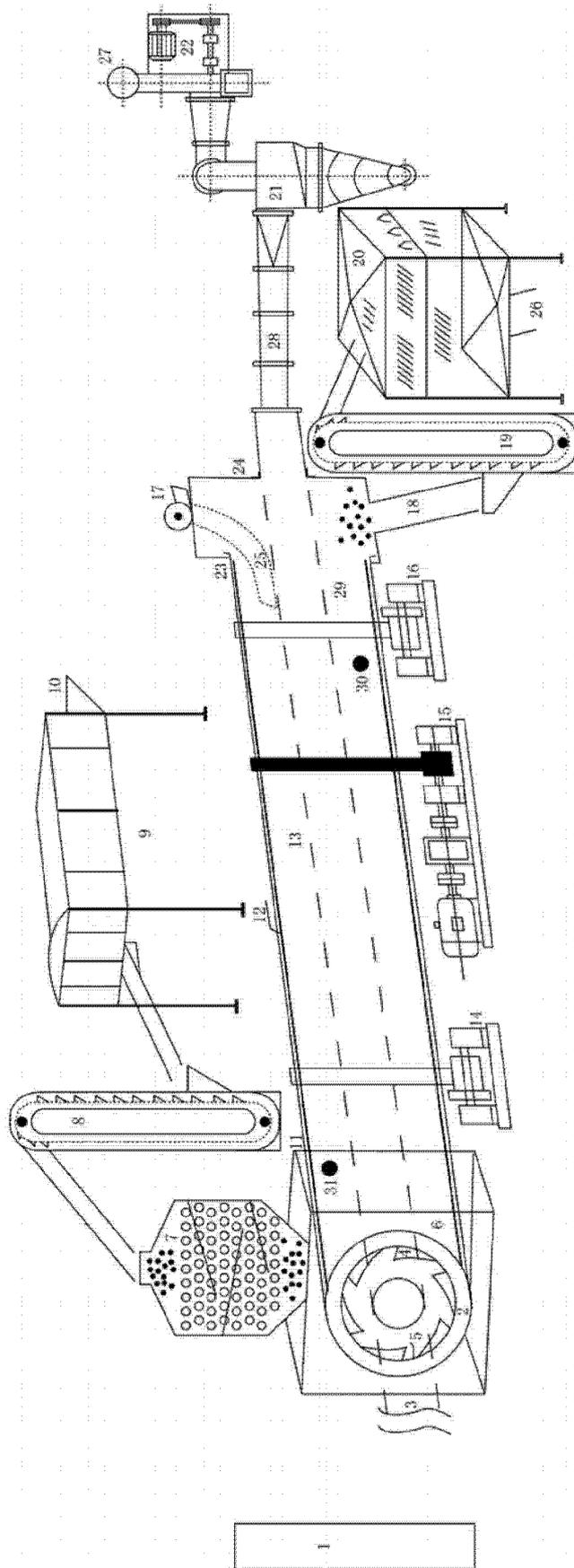


图 1