



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103759517 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201410004251. 7

(22) 申请日 2014. 01. 06

(71) 申请人 新乡仲德能源科技有限公司

地址 453621 河南省新乡市辉县市孟庄镇国家
级可持续发展实验区

(72) 发明人 乔志宏 赵化冲 李志新 王吉营
牛男

(74) 专利代理机构 北京远峰律师事务所 11439
代理人 刘海峰

(51) Int. Cl.

F26B 17/14 (2006. 01)

F26B 25/16 (2006. 01)

F26B 25/00 (2006. 01)

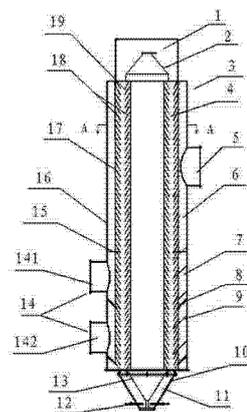
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种多通道立式烘干机

(57) 摘要

本发明提供的多通道立式烘干机,包括进料仓、分料锥、烘干筒体、出料斗,在内筒体和外筒体之间设置有多个分区板,将物料通道分成多个区;所述出料斗为双层锥筒结构,锥筒中设置隔料板,将出料斗分成多个出料区;所述每个出料区设置出料闸门。本发明的立式烘干机通过设置多个分区板以及隔料板,再配合出料闸门,构成了多个独立的烘干通道,每个通道都可以单独控制一部分物料的烘干。一旦物料着火,通过操作出料闸门将着火的物料快速排出,可以避免整个烘干筒中物料的燃烧,减少着火对设备的损害和生产的损失。



1. 一种多通道立式烘干机,包括进料仓、分料锥、烘干筒体、出料斗,所述烘干筒体包括内筒体和外筒体,内筒体和外筒体上开有风口,内筒体和外筒体之间设有内外挡料圈,内外挡料圈的间隙部位形成环形物料通道,外筒体的外部设置有进风筒和排风筒,其特征在于:所述内筒体和外筒体之间设置有多个分区板,将物料通道分成多个区;所述出料斗为双层锥筒结构,锥筒中设置隔料板,将出料斗分成多个出料区;所述每个出料区设置出料闸门。

2. 根据权利要求1所述的多通道立式烘干机,其特征在于:所述分区板沿圆周均匀分布。

3. 根据权利要求2所述的多通道立式烘干机,其特征在于:所述进风筒和排风筒为环绕在外筒体外部的筒体。

4. 根据权利要求3所述的多通道立式烘干机,其特征在于:所述排风筒的侧壁设置有排风口,所述进风筒的侧壁设置有进风口。

5. 根据权利要求4所述的多通道立式烘干机,其特征在于:所述进风口沿进风筒轴向设置有两个,上部为高温进风口,下部为低温进风口。

6. 根据权利要求5所述的多通道立式烘干机,其特征在于:在高温进风口和低温进风口之间设置有隔断,用于隔绝气体直接流通。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的多通道立式烘干机,其特征在于:所述物料通道的每个区设置有测温热电偶。

一种多通道立式烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘干设备,尤其是一种烘干颗粒状可燃物料的烘干机。

背景技术

[0002] 目前工业生产中烘干颗粒状物料的大型烘干设备常用的有回转烘干机和立式烘干机,其中立式烘干机具有占用场地面积小、烘干效率高、投资少的优点,在市场中获得了广泛的应用。

[0003] 立式烘干机由外部热源或自带的燃烧炉供热风,待烘干的物料由物料提升机提升到烘干机顶部的容料斗,在自身重力作用下物料下落,通过分料锥将物料分散,形成一个筒形下落的物料层,热风在引风机强制牵引作用下透过物料层横向流动,与物料进行热交换,加热物料所产生的水蒸气以及废气由排放设备收尘后排出,达到烘干物料之目的。

[0004] 立式烘干机的热风从烘干筒下部引入,为提高产率和热能利用效率,需要采用尽可能高的热风温度,然而,对于烘干可燃性物料比如兰炭,温度高容易引起烘干筒下部物料着火,而一旦某处物料着火,着火点会迅速传播到其它区域,造成整个烘干筒内物料燃烧,给设备和生产带来巨大的损失。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有烘干机存在的上述问题,提供一种阻止着火点扩散的多通道立式烘干机。

[0006] 本发明提供的多通道立式烘干机,包括进料仓、分料锥、烘干筒体、出料斗,所述烘干筒体包括内筒体和外筒体,内筒体和外筒体上开有风口,内筒体和外筒体之间设有内外挡料圈,内外挡料圈的间隙部位形成环形物料通道,外筒体的外部设置有进风筒和排风筒,其特征在于:所述内筒体和外筒体之间设置有多个分区板,将物料通道分成多个区;所述出料斗为双层锥筒结构,锥筒中设置隔料板,将出料斗分成多个出料区;所述每个出料区设置出料闸门。

[0007] 本发明的立式烘干机在内筒体和外筒体之间设置有多个分区板,将环形物料通道分成了多个区,在出料斗中设置的隔料板将双层锥筒结构分成了多个出料区,再配合出料闸门,构成了多个独立的烘干通道,每个通道都可以单独控制一部分物料的烘干。工作中,如果某个区域物料着火,由于分区板的隔离,着火点不会迅速传播到其它区域,通过操作对应的出料闸门将着火的物料快速排出,可以避免整个烘干筒中物料的燃烧,减少着火对设备的损害和生产的损失。

[0008] 优选地,所述分区板沿圆周均匀分布。

[0009] 优选地,所述进风筒和排风筒为环绕在外筒体外部的筒体。

[0010] 优选地,所述排风筒的侧壁设置有排风口,所述进风筒的侧壁设置有进风口。

[0011] 优选地,所述进风口沿进风筒轴向设置有两个,上部为高温进风口,下部为低温进风口。

[0012] 优选地,在高温进风口和低温进风口之间设置有隔断,用于隔绝气体直接流通。

[0013] 优选地,所述物料通道的每个区设置有测温热电偶。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 在 A-A 方向的剖视图。

[0016] 图 3 为图 1 中出料斗的俯视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0018] 如图 1 所示,本发明的立式烘干机包括进料仓 1、分料锥 2、烘干筒体 3、出料斗 11,物料经过提升机提升进入密封的进料仓 1 (附图中未显示提升机),进料仓 1 内的分料锥 2 将物料分散成环形物料层,环形物料层在重力作用下进入烘干筒体 3,经过烘干后物料从出料斗 11 中出料。

[0019] 如图 1、图 2 所示,烘干筒体 3 包括内筒体 19 和外筒体 17,内筒体 19 和外筒体 17 上开有风口,内筒体 19 和外筒体 17 之间设置有内外挡料圈 18,内外挡料圈 18 的间隙部位形成环形物料通道 4。在内筒体 19 和外筒体 17 之间设置有多个分区板 20,分区板 20 呈径向布置,在圆周上均匀分布,分区板 20 的两侧分别和内筒体 19 和外筒体 17 相连,分区板 20 的上下端贯通烘干筒体 3 的整个高度,从而分区板 20 将环形物料通道 4 分成多个区。如图 1、图 3 所示,出料斗 11 为外层锥筒 10 和内层锥筒 13 构成的为双层锥筒结构,物料从外层锥筒 10 和内层锥筒 13 的夹层通道 21 中排出,在夹层通道 21 中径向设置有多个倾斜的隔料板 22,隔料板 22 将夹层通道 21 分成多个出料区。在出料斗 11 的侧壁,每个出料区设置有出料闸门 12,出料闸门 12 从外层锥筒 10 伸入到内层锥筒 13,穿过夹层通道 21。出料闸门 12 由液压缸或气压缸驱动,在水平方向沿出料斗 11 的径向运动,对每个出料区通道开启的大小进行独立控制。

[0020] 外筒体 17 的外部设置有进风筒 7 和排风筒 6,优选方案中,进风筒 7 和排风筒 6 为环绕外筒体 17 的环形筒体,进风筒 7 设置在上部,排风筒 6 设置在下部,进风筒 7 和排风筒 6 之间设有环形隔断板 15,隔断板 15 隔绝热风在进风筒 7 和排风筒 6 之间直接上下流通。进风筒 7 和排风筒 6 采用了围绕外筒体 17 的环形筒体结构,在进风区,热风可以在外筒体 17 的整个圆周方向沿径向均匀流进,在排风区,热风可以在外筒体 17 的整个圆周方向沿径向均匀排出,因而布风均匀,避免了热风局部集中,进一步减少了物料因局部过热而着火的风险。

[0021] 进风筒 7 上设有进风口 14,排风筒 6 上设有排风口 5,优选方案中,进风口 14 和排风口 5 分别设置在进风筒 7 和排风筒 6 的侧壁,最好设置在侧壁的中间部位。

[0022] 优选方案中,进风筒 7 上沿轴向设置有两层进风口,上层为高温进风口 141,下层为低温进风口 142。高温进风口 141 输入较高温度的热风,在该烘干区段,物料温度较低并且含有较多的水分,采用较高温度的热风烘干可以提高烘干效率和热能利用效率;低温进风口 142 输入较低温度的热风,在该烘干区段,物料经过之前的加热已经有较高的温度并且水分含量较低,采用较低温度的热风可以避免物料温度过高而着火,保证安全生产。进一

步的优选方案中,在进风筒 7 的高温进风口 1411 和低温进风口 142 之间设置有环形隔断板 8,隔断板 8 阻止高温热风和低温热风在进风筒 7 内直接上下流通。

[0023] 为便于实时监控烘干筒中物料温度,在环形物料通道 4 的每个分区域中安装温度测量传感器,采用热电偶 9 测量温度,每个区域安装多层热电偶 9。在设备制备过程中预留相应的孔道,安装时,热电偶 9 从进风筒 7 的外壁插入,穿过外筒体 17 和挡料圈 18,进入物料通道 4。

[0024] 上述实施例和附图为非限制性的描述,旨在说明本发明结构原理,应该理解,在不偏离本发明实质精神的条件下对本发明装置所做的任何等同或相似的替代、变型或修改都包括在本发明权利要求书的保护范围内。

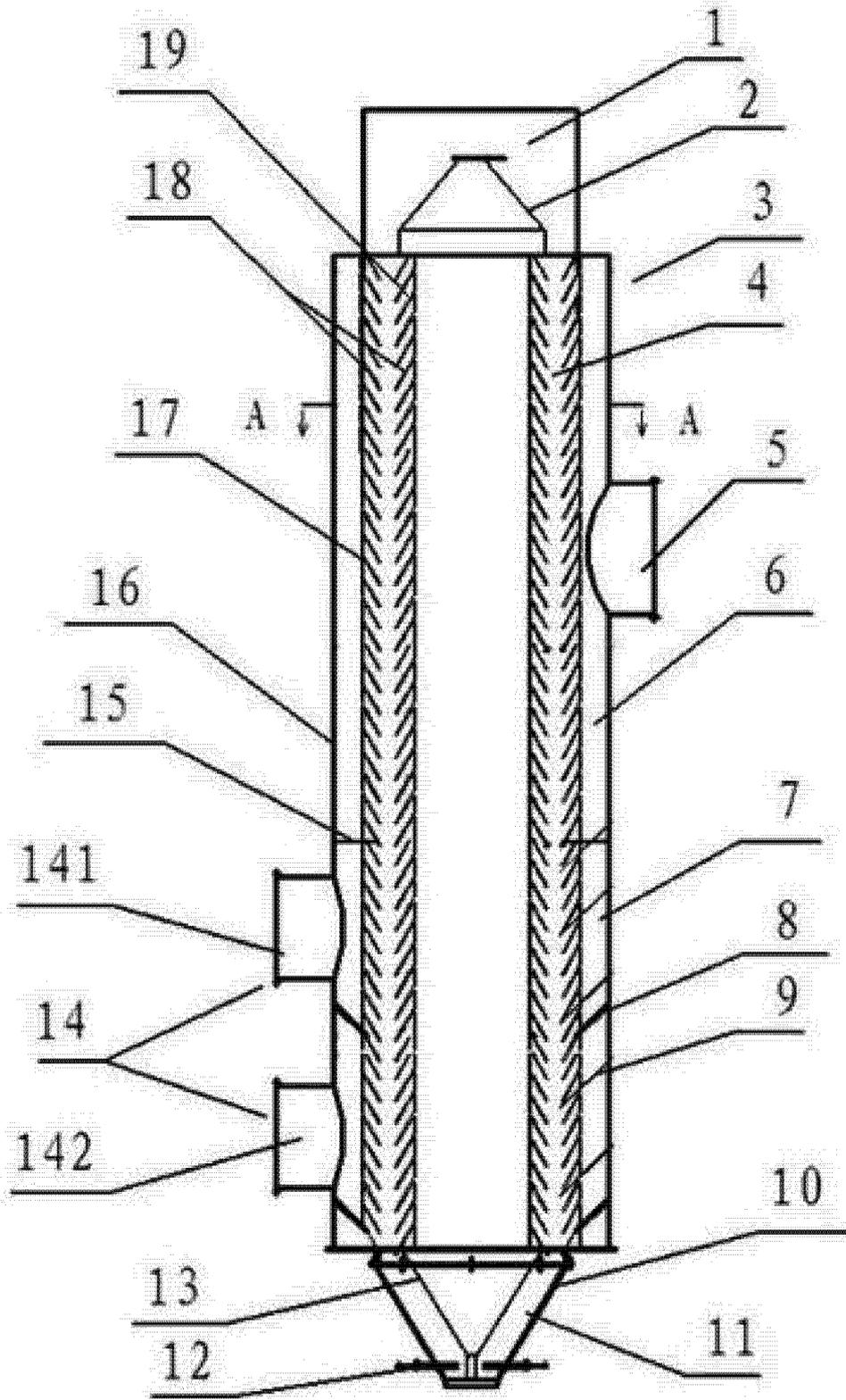


图 1

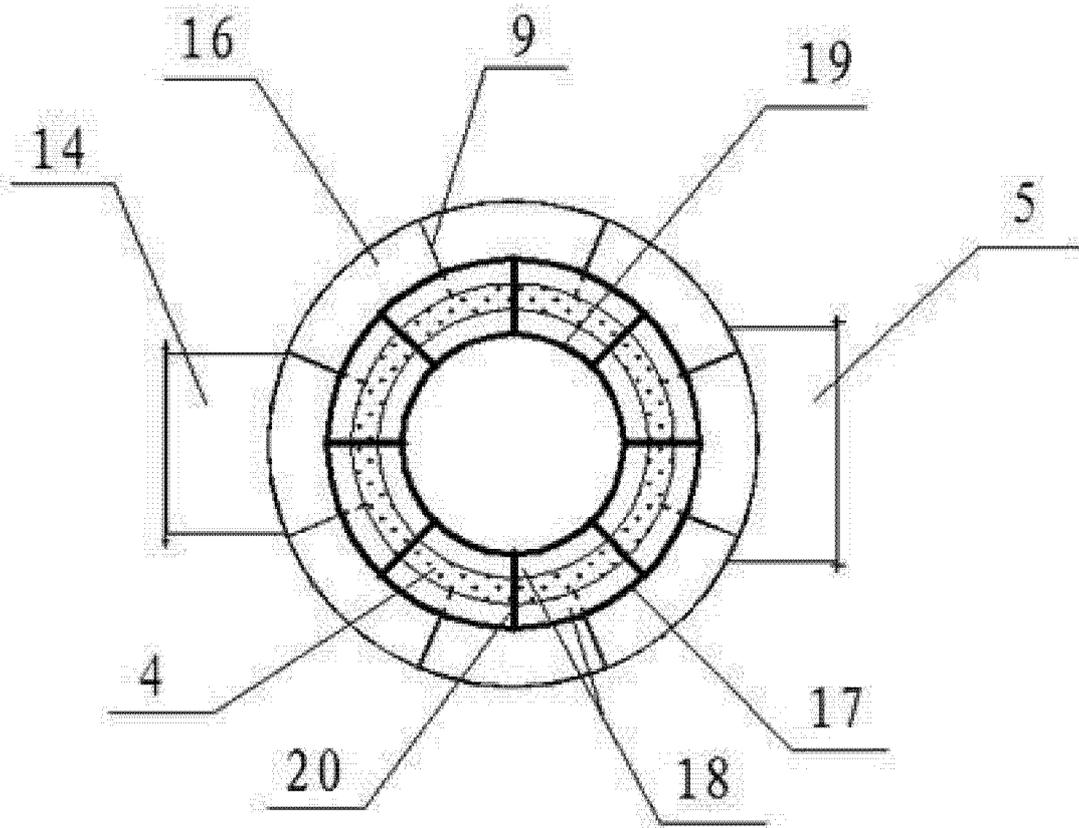


图 2

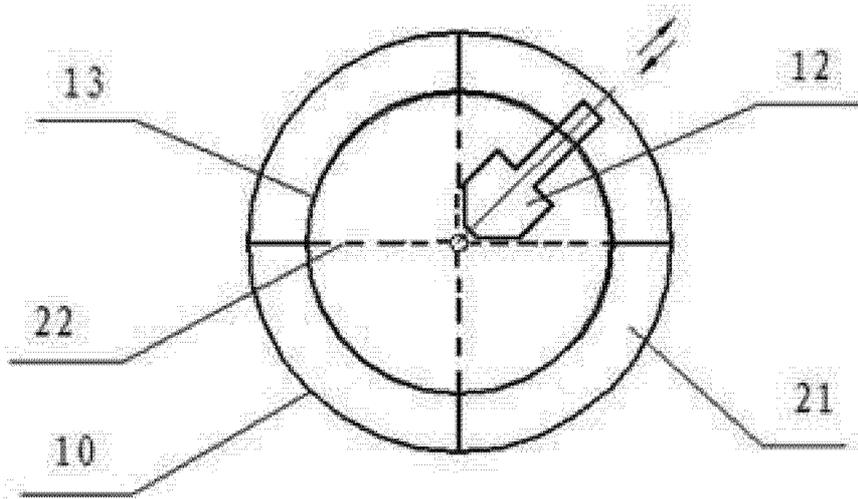


图 3