



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103591778 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201310472484. 5

EP 2549016 A1, 2013. 01. 23, 全文 .

(22) 申请日 2013. 10. 11

CN 2325731 Y, 1999. 06. 23, 全文 .

(73) 专利权人 唐山市神州机械有限公司

审查员 王玲

地址 063001 河北省唐山市丰南区稻地唐柏
路三角地南六号

(72) 发明人 李功民 李靖 李美菊

(51) Int. Cl.

F26B 11/04(2006. 01)

F26B 25/16(2006. 01)

F26B 25/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101498546 A, 2009. 08. 05, 说明书具体实施方式、附图 1-2.

CN 203518461 U, 2014. 04. 02, 权利要求
1-5.

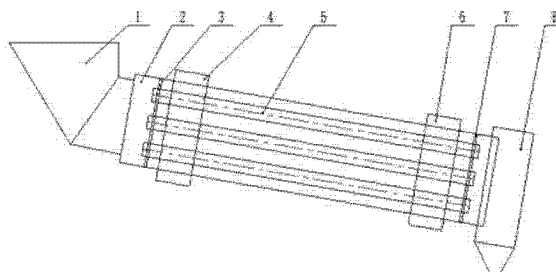
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

滚筒干燥装置

(57) 摘要

本发明公开了一种滚筒干燥装置,其包括给料仓、大滚筒体、给料端端板、进风口、小滚筒体、出风口、卸料端端板和卸料口;其中多个小滚筒体和大滚筒体组合在一起为小滚筒体和大滚筒体组合体,小滚筒体的轴线与大滚筒体的轴线平行,多个小滚筒体均内置在大滚筒体中,对小滚筒体和大滚筒体组合体的前端及后端均封闭,构成一个密闭仓;多个小滚筒体的前端延伸部安装有给料仓,在小滚筒体的后端延伸部安装有卸料口;在卸料口与小滚筒体的后端部之间设置有卸料端端板,用于控制卸料量及卸料时机。本发明结构简单,易操作;基于间接式接触干燥、物料采用滑动运行方式,并且直接利用氧含量低的烟气;使用本发明的滚筒干燥装置可调节范围广且符合环保要求。



1. 一种滚筒干燥装置, 其特征在于, 该滚筒干燥装置主要包括给料仓 (1)、大滚筒体 (2)、给料端端板 (3)、进风口 (4)、小滚筒体 (5)、出风口 (6)、卸料端端板 (7) 和卸料口 (8); 其中多个小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 组合在一起为小滚筒体和大滚筒体组合体, 小滚筒体 (5) 的轴线与大滚筒体 (2) 的轴线平行, 多个小滚筒体 (5) 均内置在大滚筒体 (2) 中, 对小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 组合体的前端及后端均封闭, 构成一个密闭仓; 多个小滚筒体 (5) 的前端延伸部安装有给料仓 (1), 在小滚筒体 (5) 的后端延伸部安装有卸料口 (8); 在卸料口 (8) 与小滚筒体 (5) 的后端部之间设置有卸料端端板 (7), 用于控制卸料量及卸料时机;

其中, 小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 组合体成倾斜形状放置, 即小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 组合体前端距离地面的高度高于小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 组合体后端距离地面的高度; 在小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 组合体前部设置有进风口 (4), 以使热烟气通过进风口 (4) 进入小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 之间的空隙中, 用来加热干燥小滚筒体 (5) 内的物料; 在小滚筒体 (5) 和大滚筒体 (2) 组合体后部设置有出风口 (6), 以使使用过的热烟气通过出风口 (6) 排出; 大滚筒体 (2) 外部设有滚道、齿圈的传动装置, 以便于在干燥过程中使大滚筒体转动;

滚筒干燥装置采用多个小直径小滚筒体 (5) 和一个大直径大滚筒体 (2) 组合而成, 多个小滚筒体 (5) 在大直径大滚筒体 (2) 内成多层图形阵列形式; 物料由前端入料口分别给入小滚筒体 (5) 内, 热烟气通过进风口给入大滚筒体 (2) 内和小滚筒体 (5) 外侧与物料成顺时方向运行; 在大滚筒体 (2) 运行时, 小滚筒体 (5) 沿大滚筒体 (2) 轴线向做公转运动, 物料随小滚筒体 (5) 的公转运动滑动运行。

2. 根据权利要求 1 所述的滚筒干燥装置, 其特征在于, 给料口与出料口形成一定的高度差, 此高度差可在一定范围内任意调整。

滚筒干燥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械干燥技术领域。涉及一种滚筒干燥装置,适用于无破碎干燥物料的场所。

背景技术

[0002] 目前,应用于化工行业,对于化工反应后制得的颗粒状、粉状或湿品进行干燥采用的基本上都是双锥形回转干燥机。双锥形回转干燥机干燥物料的量较少,且物料经常粘结在干燥器的内壁上,使内壁的色泽加深,影响后来干燥产品的质量,并且,粘结的块越大,也不容易出料。

[0003] 为了克服上述粘结的缺陷,目前大多数采用回转滚筒干燥工艺。例如中国专利申请第 200910258096 号公开一种回转滚筒干燥机,其具有热源、出料装置和可使空气在干燥机内流通的风机装置,其还具有多回路回转滚筒、粉体回收装置和管道,多回路回转滚筒的头端通过管道和热源连接,多回路回转滚筒的末端设置出料装置,出料装置和粉体回收装置通过管道连接;多回路回转滚筒包括内层滚筒、环绕内层滚筒的中层滚筒和环绕中层滚筒的外层滚筒,在内层滚筒、中层滚筒和外层滚筒内壁上都设置有螺旋交错排布的抄板,内层滚筒内壁上抄板的设置方向与中层滚筒内壁上抄板的设置方向相反,与外层滚筒内壁上抄板的设置方向相同,在多回路回转滚筒的头端设置加料器,该加料器的出料口设置在内层滚筒中,物料在内层滚筒内通过抄板向内移动至内层滚筒的末端,内层滚筒的末端与中层滚筒间设有的预留间隙,物料通过预留间隙进入中层滚筒,物料通过中层滚筒内的抄板移动至中层滚筒的另一端,再通过中层滚筒与外层滚筒间设有的预留间隙进入到外层滚筒,外层滚筒内的抄板推动物料继续向后移动。

[0004] 但是目前使用中的常规滚筒干燥机存在以下缺点有:干燥时间相对较短,使得物料干燥不充分;物料蒸发出的湿空气中的粉尘不能得到有效处理;同时上述中国专利申请第 200910258096 号公开的回转滚筒干燥机还存在在干燥过程中容易破损干燥的情况。

[0005] 为了提高干燥后物料的品质及满足环保要求,所以需要一种既能使物料充分干燥,又能解决粉尘问题的干燥机。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明人经过长期试验和研究,提出一种滚筒干燥装置,其通过物理干燥方式去掉物料中的水份,明显降低物料干燥过程中的破损率,同时控制物料干燥过程中的含氧量,进而可以得到不同水份的干燥后产品。

[0007] 本发明实现的技术方案为:一种滚筒干燥装置,其主要包括给料仓 1、大滚筒体 2、给料端端板 3、进风口 4、小滚筒体 5、出风口 6、卸料端端板 7 和卸料口 8;其中多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合在一起为小滚筒体和大滚筒体组合体,小滚筒体 5 的轴线与大滚筒体 2 的轴线平行,多个小滚筒体 5 均内置在大滚筒体 2 中,对小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体的前端及后端均封闭,构成一个密闭仓;多个小滚筒体 5 的前端延伸部安装有给料仓 1,

在小滚筒体 5 的后端延伸部安装有卸料口 8 ;在卸料口 8 与小滚筒体 5 的后端部之间设置有卸料端端板 7,用于控制卸料量及卸料时机。

[0008] 其中,多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体成倾斜形状放置,即多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体前端距离地面的高度高于多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体后端距离地面的高度。

[0009] 优选地,在多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体前部设置有进风口 4,以使热烟气通过进风口 4 进入小滚筒体 5 和大滚筒体 2 之间的空隙中,用来加热干燥小滚筒体 5 内的物料。

[0010] 进一步地,在多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体后部设置有出风口 6,以使使用过的热烟气通过出风口 6 排出。

[0011] 更优选地,大滚筒体 2 外部设有滚道、齿圈等传动装置,以便于在干燥过程中使大滚筒体转动。

[0012] 滚筒干燥装置采用多个小直径小滚筒体 5 和一个大直径大滚筒体 2 组合而成,多个小滚筒体 5 在大直径大滚筒体 2 内成多层图形阵列形式 ;物料由前端入料口分别给入小滚筒体 5 内,热烟气通过进风口给入大滚筒体 2 内和小滚筒体 5 外侧与物料成顺时方向运行 ;在大滚筒体 2 运行时,小滚筒体 5 沿大滚筒体 2 轴线向做公转运动,物料随小滚筒体 5 的公转运动滑动运行。给料口与出料口形成一定的高度差,此高度差可在一定范围内任意调整。

[0013] 本发明的滚筒干燥装置结构简单,易操作。基于间接式接触干燥、物料采用滑动运行方式,并且直接利用氧含量低的烟气 ;使用本发明的滚筒干燥装置可调节范围广且符合环保要求。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的主剖视图。

具体实施方式

[0015] 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的一部分实施例,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。

[0016] 本发明的核心思想为 :通过改变现有滚筒式干燥内部结构形式来满足明显降低物料干燥过程中的破损率和控制物料干燥过程中含氧量的技术要求。本发明主要技术方案是将现有滚筒内部设置具有排列规则的多个小滚筒,在滚筒两侧分别安装端板用于密封,在大筒体开有进风口和出风口,前端安装密封式给料仓,尾端安装密封式卸料斗。

[0017] 如图 1 所示,滚筒干燥装置主要包括给料仓 1、大滚筒体 2、给料端端板 3、进风口 4、小滚筒体 5、出风口 6、卸料端端板 7 和卸料口 8 ;其中多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合在一起,小滚筒体 5 的轴线与大滚筒体 2 的轴线平行,多个小滚筒体 5 均内置在大滚筒体 2 中,对小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体的前端及后端均封闭,构成一个密闭仓 ;多个小滚筒体 5 的前端延伸部安装有给料仓 1,在小滚筒体 5 的后端延伸部安装有卸料口 8,在卸料口

8 与小滚筒体 5 的后端部之间设置有卸料端端板 7 (用于控制卸料量及时机)。多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合成倾斜形状放置,即多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体前端距离地面的高度高于多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体后端距离地面的高度。在多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体前部设置有进风口 4,以使热烟气通过进风口 4 进入小滚筒体 5 和大滚筒体 2 之间的空隙中,用来加热干燥小滚筒体 5 内的物料。在多个小滚筒体 5 和大滚筒体 2 组合体后部设置有出风口 6,以使使用过的热烟气通过出风口 6 排出。同时大滚筒体 2 外部设有滚道、齿圈等传动装置,以便于在干燥过程中使大滚筒体转动。

[0018] 使用中,本发明滚筒干燥装置采用多个小直径小滚筒体 5 和一个大直径大滚筒体 2 组合而成,多个小滚筒体 5 在大直径大滚筒体 2 内成多层图形阵列形式,大滚筒体 2 外部设有滚道、齿圈等传动装置。物料由前端入料口分别给入小滚筒体 5 内,热烟气通过进风口给入大滚筒体 2 内和小滚筒体 5 外侧与物料成顺时方向运行,由于小滚筒体 5 与大滚筒体 2 为一体化设计,所以在在大滚筒体 2 运行时,小滚筒体 5 沿大滚筒体 2 轴线向做公转运动,物料随小滚筒体 5 的公转运动滑动运行。

[0019] 本发明滚筒干燥装置安装时,给料口与出料口形成一定的高度差,此差值可在一定范围内任意调整,即差值越大时,物料在装置内的停留时间越短。通过调整滚筒的转速也可以控制物料在装置内的停留时间,即转速越快时,物料在装置内的停留时间越短。两种调节方式配合使用,能够起到更好的效果。干燥产品由装置的尾端排除并且与除尘器联接,避免了细颗粒扬尘造成环境污染,250℃尾气经过除尘后进入引风机,可被后续设备充分利用,最终排空。

[0020] 使用本发明滚筒干燥装置,可以以物理干燥方式去除煤炭中的水份,进而使干燥物料产品无变质;物料与热载体长期接触式移动,干燥热效率非常高;热烟气与需要干燥的物料不直接接触,本发明滚筒干燥装置运行安全可靠。此外,本发明滚筒干燥装置采用 500℃烟气,含氧量控制在 8% 以下,在去水的过程中得到了 250 摄氏度的 8% 含氧量的烟气,进而用于后续设备;本发明滚筒干燥装置干燥停留时间可控,能得到不同水份的产品;物料在小滚筒组内接触式移动,落差小、破损率低。在本发明滚筒干燥装置中,采用负压操作,对工作环境无影响。

[0021] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

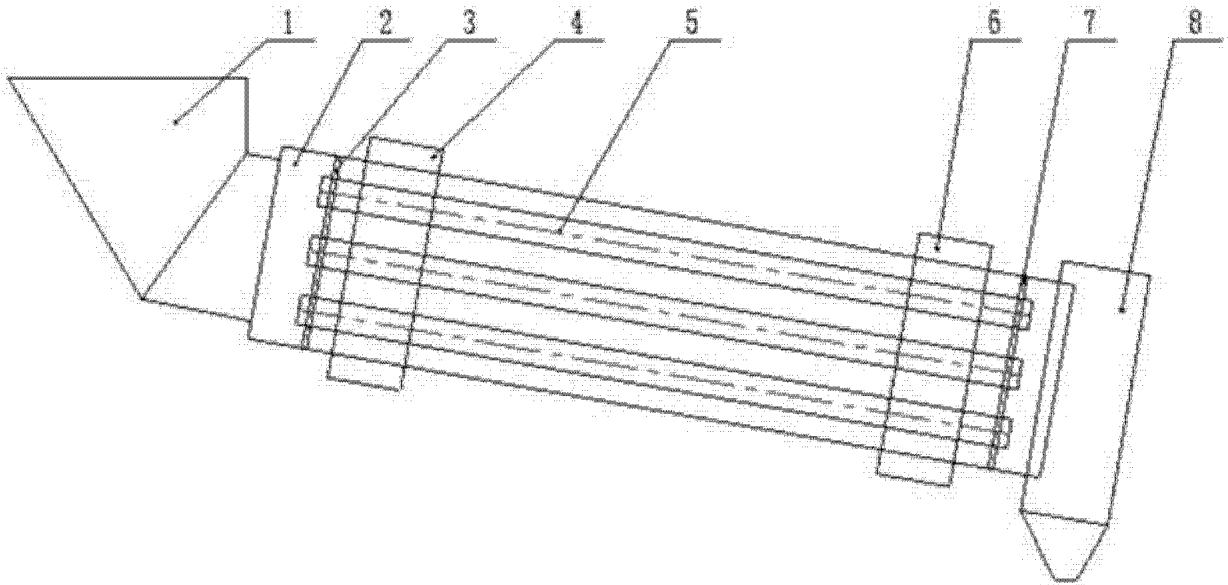


图 1