



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203454707 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201320489451. 7

(22) 申请日 2013. 08. 12

(73) 专利权人 王进才

地址 452370 河南省郑州市新密市来集镇马
沟村新密市餐厨废弃物处理管理中心

专利权人 张共敏

陈铁建

冯建忠

(72) 发明人 王进才 张共敏 陈铁建 冯建忠

郭晓辉 张元若 艾永利 陈锦峰

丁浩 孙建敏

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 朱俊峰 时立新

(51) Int. Cl.

F26B 25/16(2006. 01)

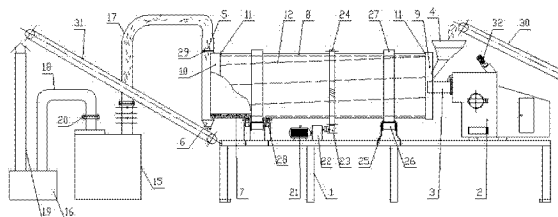
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

物料烘干处理系统的滚筒

(57) 摘要

本实用新型公开了物料烘干处理系统的滚筒,包括中间转动筒体、进料固定端盖和出料固定端盖,进料固定端盖和出料固定端盖分别与中间转动筒体两端通过旋转密封结构连接,中间转动筒体内壁沿轴向设有扬料板,中间转动筒体内壁设有由浇注料制成的保温层。本实用新型设计合理、结构简单、密封性好、成本低、处理量大、物料烘干周期较短、干燥程度强、自动化程度高,烘干处理是全封闭运行,节能环保,实用性强,值得推广应用。



1. 物料烘干处理系统的滚筒,其特征在于:包括中间转动筒体、进料固定端盖和出料固定端盖,进料固定端盖和出料固定端盖分别与中间转动筒体两端通过旋转密封结构连接,中间转动筒体内壁沿轴向设有扬料板,中间转动筒体内壁设有由浇注料制成的保温层。

2. 根据权利要求1所述的物料烘干处理系统的滚筒,其特征在于:所述旋转密封结构包括中间转动筒体两端分别插设到进料固定端盖和出料固定端盖内,中间转动筒体的外壁分别与进料固定端盖和出料固定端盖的内壁之间设有聚氨酯材质的密封套筒,进料固定端盖、出料固定端盖、中间转动筒体的端部分别设有限定密封套筒位置的挡板或挡块。

物料烘干处理系统的滚筒

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业生产技术领域,尤其涉及一种物料烘干处理系统的滚筒。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中,含水分较大的物料在脱水环节一般都要使用烘干机设备,烘干机设备分为工业烘干设备和民用烘干设备。

[0003] 工业烘干设备属于矿山机械,一般多为大、中型机械,其热源来自燃烧装置,采用顺流式加热方式。因此需要烘干的物料,从进料箱、进料溜进入筒体,即被螺旋抄板推向后。由于烘干机倾斜放置,物料一方面在重力和回转作用下流向后端,另一方面物料被抄板反复抄起,带至上端再不断地扬撒下来,使物料在筒内形成均匀的幕帘,充分与筒内的热气流进行热交换,由于物料反复扬撒,所含的水分逐渐被烘干,从而达到烘干的目的。

[0004] 民用烘干设备属于洗涤机械,一般在水洗脱水之后,用来除去服装和其他纺织品中的水分。大多数的烘干机包括一个旋转的滚筒,内筒通过皮带驱动,在滚筒的周围有热空气用来蒸发水分。烘干筒都是采用滚筒正反转的原理,来达到烘干物品的不缠绕效,早期用的烘干机现在基本上已经被淘汰了,现代烘干采用电脑自动控制,可根据烘干要求,配置不同的烘干温度和烘干时间。滚筒采用耐热性优良的不锈钢光亮板制作而成,内壁光滑,可以减少衣物的磨损。高效散热器,并配以合理的引风道,使热风直接和衣物接触,大大提高了干衣效率,同时节省了能源。大直径入料口,方便了进、出衣物。大面积的毛绒收集网,不容易造成毛绒堵塞,保护了风道的畅通,从而极大的提高了烘干效率。

[0005] 工业烘干机设备广泛应用于矿山、建材、公路、桥梁、煤炭、冶金、化工、耐材等行业。主要用于矿渣、石灰石、粘土、河沙、石英沙、水渣等湿性大、比重大的物料。

[0006] 工业烘干机设备的具体类型包括:工业烘干机、污泥烘干机、煤泥烘干机、卧式烘干机、三筒烘干机、铁粉烘干机、粪类烘干机、粮食烘干机、脱硫石膏烘干机、矿渣烘干机、石英砂烘干机、转筒烘干机、滚筒烘干机、褐煤烘干机、立式烘干机等。

[0007] 工业烘干设备在满足烘干处理的功能需要具备以下三项指标:

[0008] 一、总效率:也可称为平均效率,即同一时间内烘干机除去的粉尘量与从烘干机进口流入的粉尘量的百分比。二、通过率:通过率指烘干机出口粉尘量与进口粉尘量的百分比。通过率越大,说明从烘干机出口的粉尘量越大,即烘干效率越低。另外,当烘干机的烘干效率很高时,用通过率表示烘干机性能上的差别比用总效率表示时更为明显。三、分级烘干效率:分级烘干效率按粉尘粒径或粒径范围来标定的烘干机效率称为分级效率,它是指在某一粒径范围内,被捕集的粉尘量与进口粉尘总量的比值。烘干机的烘干总效率与被处理粉尘的粒径有很大关系,即使是同一装置在同一运行条件下工作,由于粉尘分散度的不同,烘干机的性能也会有显著的差异。

[0009] 以上各种工业物料烘干设备在尽量满足上述三项重要指标的同时,不同程度地存在结构复杂、程序繁琐、造价高、烘干处理效率低、烘干效果不好、粉尘污染性大、使用成本高等缺陷。

实用新型内容

[0010] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供了一种结构简单、烘干处理效果好、烘干效率高、节能环保、造价成本低的物料烘干处理系统的滚筒。

[0011] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:物料烘干处理系统的滚筒,包括中间转动筒体、进料固定端盖和出料固定端盖,进料固定端盖和出料固定端盖分别与中间转动筒体两端通过旋转密封结构连接,中间转动筒体内壁沿轴向设有扬料板,中间转动筒体内壁设有由浇注料制成的保温层。

[0012] 所述旋转密封结构包括中间转动筒体两端分别插设到进料固定端盖和出料固定端盖内,中间转动筒体的外壁分别与进料固定端盖和出料固定端盖的内壁之间设有聚氨酯材质的密封套筒,进料固定端盖、出料固定端盖、中间转动筒体的端部分别设有限定密封套筒位置的挡板或挡块。

[0013] 采用上述技术方案,物料烘干处理系统还包括机架,机架上设有燃烧器、支撑装置和动力驱动装置,滚筒转动连接在支撑装置上,滚筒与动力驱动装置传动连接,燃烧器的喷火嘴由滚筒的一端伸入到滚筒内,滚筒的一端在喷火嘴上方设有进料斗,滚筒的另一端的上部和下部分别设有抽风口和出料口,抽风口连接有除尘装置。

[0014] 所述滚筒由进料斗一端到出料口一端向下倾斜 $3-5^{\circ}$,进料斗设在进料固定端盖上,出料口设在出料固定端盖下端,抽风口设在出料固定端盖上端。

[0015] 所述除尘装置包括除尘箱和引风机,引风机的进风口通过引风管与除尘箱的出风口连接,除尘箱的进风口通过抽风管与抽风口连接,引风机的出风口连接有一根烟囱管,引风管和/或抽风管上设有风量调节阀。

[0016] 所述动力驱动装置包括驱动电机、减速机、齿轮和大齿圈,大齿圈设在中间转动筒体上,驱动电机的动力驱动端通过减速机与齿轮传动连接,齿轮与大齿圈啮合连接。

[0017] 所述支撑装置包括设在中间转动筒体两侧的底座,底座上转动设有托轮,中间转动筒体上设有与托轮接触并转动配合的轮圈,托轮两侧设有挡轮。

[0018] 所述滚筒在抽风口处设有滤网,燃烧器上设有为燃烧器供燃料的螺旋给料机。

[0019] 所述机架上还设有向进料斗输送物料的进料皮带输送机以及输送通过出料口的物料的出料皮带输送机,进料皮带输送机的出料端位于进料斗的上方,出料皮带输送机的进料端位于出料口的下方。

[0020] 物料烘干处理系统在工作使用时,驱动电机通过减速机带动齿轮转动,齿轮通过大齿圈带动中间转动筒体转动,进料固定端盖和出料固定端盖固定不动,进料皮带输送机将物料经进料斗输送到滚筒内,扬料板将湿物料扬起,向出料口输送,引风机将热气沿转动筒体内向后抽,在滤网的对大颗粒物料的阻挡下,引风机将粉尘和湿气通过抽风口抽出,通过抽风管进入到除尘箱中进行处除尘,然后不带粉尘的气体由引风管和烟囱管排到大气中,物料在中间转动筒体内翻滚,同时燃烧器向滚筒内喷射火焰,将湿物料加热,湿气被抽走,干燥的物料由出料口排出落到出料皮带输送机上被输送到下一道工序。扬料板起到将湿物料扬起落下充分得到烘干的作用;保温层起到避免滚筒内热量流失的作用;旋转密封结构起到中间转动筒体两端分别与进料固定端盖和出料固定端盖相对转动且密封的作用。风量调节阀起到调节对滚筒内抽风量大小的作用。

[0021] 物料烘干处理系统采用的烘干原理为：燃烧器向滚筒内提供顺流式热量，滚筒倾斜放置，物料一方面在重力和回转作用下流向出料端，另一方面物料被扬料板反复抄起，带至上端再不断地扬撒下来，使物料在筒内形成均匀的幕帘，充分与滚筒内的热气流进行热交换，由于物料反复扬撒，所含的水分逐渐被烘干，从而达到烘干的目的。

[0022] 本实用新型设计合理、结构简单、成本低、处理量大、物料烘干周期较短、干燥程度强、自动化程度高，烘干处理是全封闭运行，节能环保，实用性强，值得推广应用。

附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0024] 图 2 是图 1 中进料固定端盖处的旋转密封结构的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的物料烘干处理系统的滚筒，包括中间转动筒体 8、进料固定端盖 9 和出料固定端盖 10，进料固定端盖 9 和出料固定端盖 10 分别与中间转动筒体 8 通过旋转密封结构 11 连接，中间转动筒体 8 内壁沿轴向设有扬料板 12，中间转动筒体 8 内壁设有由浇注料制成的保温层 7。

[0026] 旋转密封结构 11 包括中间转动筒体 8 两端分别插设到进料固定端盖 9 和出料固定端盖 10 内，中间转动筒体 8 的外壁分别与进料固定端盖 9 和出料固定端盖 10 的内壁之间设有聚氨酯材质的密封套筒 13，进料固定端盖 9、出料固定端盖 10、中间转动筒体 8 的端部分别设有限定密封套筒 13 位置的挡板或挡块 14。

[0027] 物料烘干处理系统还包括机架 1，机架 1 上设有燃烧器 2、支撑装置和动力驱动装置，中间转动筒体 8 转动连接在支撑装置上，中间转动筒体 8 与动力驱动装置传动连接，燃烧器 2 的喷火嘴 3 由滚筒的一端伸入到滚筒内，滚筒的一端在喷火嘴 3 上方设有进料斗 4，滚筒的另一端的上部和下部分别设有抽风口 5 和出料口 6，抽风口 5 连接有除尘装置。滚筒在抽风口 5 处设有滤网 29，燃烧器 2 上设有为燃烧器 2 供燃料的螺旋给料机 32。

[0028] 滚筒由进料斗 4 一端到出料口 6 一端向下倾斜 $3-5^{\circ}$ ，优选 5° ，进料斗 4 设在进料固定端盖 9 上，出料口 6 设在出料固定端盖 10 下端，抽风口 5 设在出料固定端盖 10 上端。

[0029] 除尘装置包括除尘箱 15 和引风机 16，引风机 16 的进风口通过引风管 18 与除尘箱 15 的出风口连接，除尘箱 15 的进风口通过抽风管 17 与抽风口 5 连接，引风机 16 的出风口连接有一根烟囱管 19，引风管 18 和 / 或抽风管 17 上设有风量调节阀 20。

[0030] 动力驱动装置包括驱动电机 21、减速机 22、齿轮 23 和大齿圈 24，大齿圈 24 设在中间转动筒体 8 上，驱动电机 21 的动力驱动端通过减速机 22 与齿轮 23 传动连接，齿轮 23 与大齿圈 24 啮合连接。

[0031] 支撑装置包括设在中间转动筒体 8 两侧的底座 25，底座 25 上转动设有托轮 26，中间转动筒体 8 上设有与托轮 26 接触并转动配合的轮圈 27，托轮 26 两侧设有挡轮 28。

[0032] 机架 1 上还设有向进料斗 4 输送物料的进料皮带输送机 30 以及输送通过出料口 6 的物料的出料皮带输送机 31，进料皮带输送机 30 的出料端位于进料斗 4 的上方，出料皮带输送机 31 的进料端位于出料口 6 的下方。

[0033] 上述的燃烧器 2、进料皮带输送机 30、出料皮带输送机 31、引风机 16、驱动电机 21、

螺旋给料机 32 均为现有成熟技术,具体构造不再赘述。

[0034] 物料烘干处理系统在工作使用时,驱动电机 21 通过减速机 22 带动齿轮 23 转动,齿轮 23 通过大齿圈 24 带动中间转动筒体 8 转动,进料固定端盖 9 和出料固定端盖 10 固定不动,进料皮带输送机 30 将物料经进料斗 4 输送到滚筒内,湿物料一方面在重力和回转作用下流向出料端,另一方面湿物料被扬料板 12 反复抄起,带至上端再不断地扬撒下来,使物料在中间转动筒体 8 内形成均匀的幕帘,充分与滚筒内的热气流进行热交换,由于物料反复扬撒,所含的水分逐渐被烘干,从而达到烘干的目的,物料在向出料口 6 输送的过程中,引风机 16 将热气沿转动筒体内向后抽,在滤网 29 的对大颗粒物料的阻挡下,引风机 16 将粉尘和湿气通过抽风口 5 抽出,通过抽风管 17 进入到除尘箱 15 中进行处除尘,然后不带粉尘的气体由引风管 18 和烟囱管 19 排到大气中,物料在中间转动筒体 8 内翻滚,同时燃烧器 2 的喷火嘴 3 向滚筒内喷射火焰,将湿物料加热,湿气被抽走,干燥的物料由出料口 6 排出落到出料皮带输送机 31 上被输送到下一道工序。扬料板 12 起到将湿物料扬起落下充分得到烘干的作用;保温层 7 起到避免滚筒内热量流失的作用;旋转密封结构 11 起到中间转动筒体 8 两端分别与进料固定端盖 9 和出料固定端盖 10 相对转动且密封的作用。风量调节阀 20 起到调节对滚筒内抽风量大小的作用。

[0035] 本实施例并没有对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

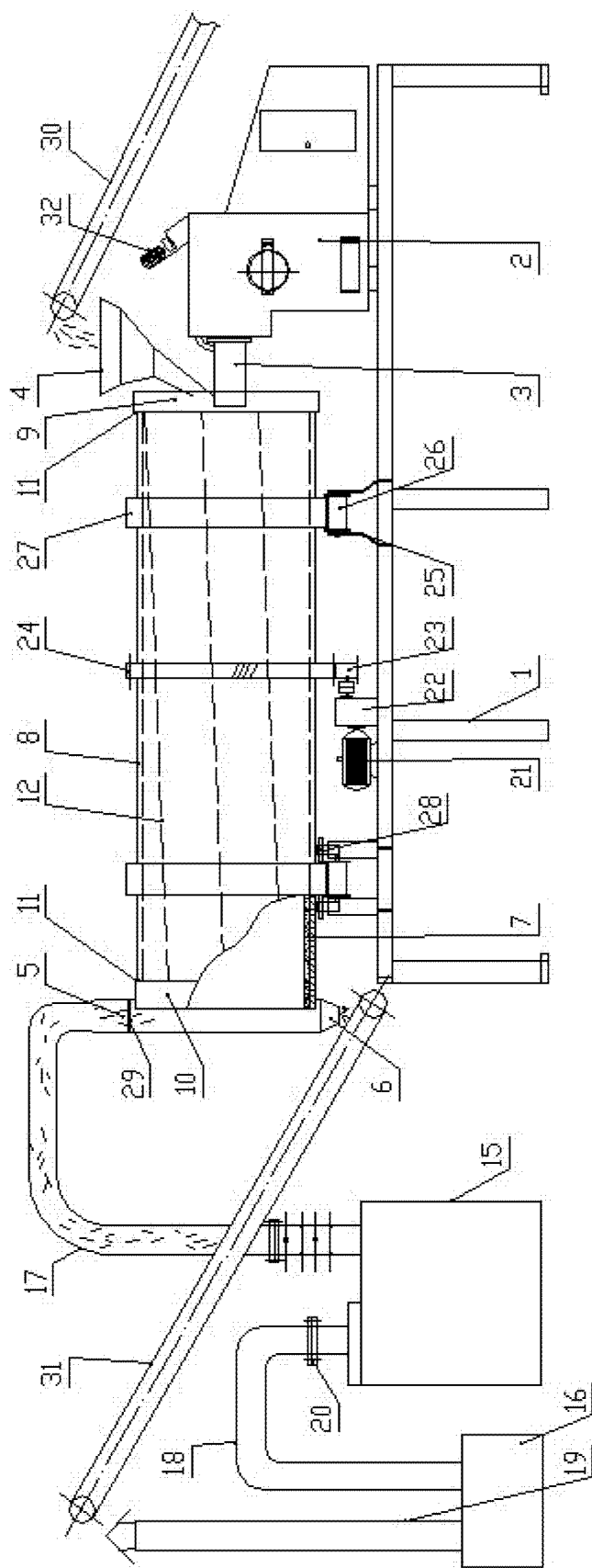


图 1

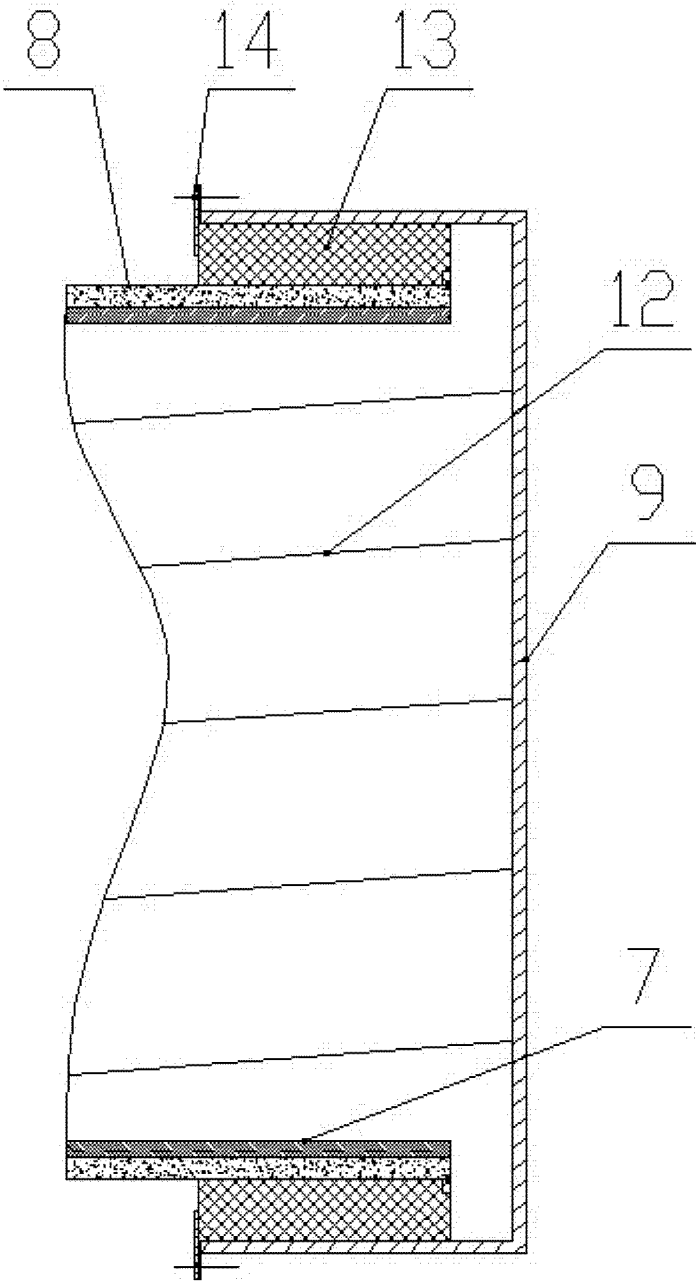


图 2