



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108534562 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810235761.3

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 安徽骏马化工科技股份有限公司
地址 236516 安徽省阜阳市界首市田营工业园

(72)发明人 徐志强 李自明 朱管义 朱可可 韦现亮

(74)专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142

代理人 张加宽

(51)Int.Cl.

F27D 17/00(2006.01)

F27D 19/00(2006.01)

F27D 1/00(2006.01)

C01G 21/10(2006.01)

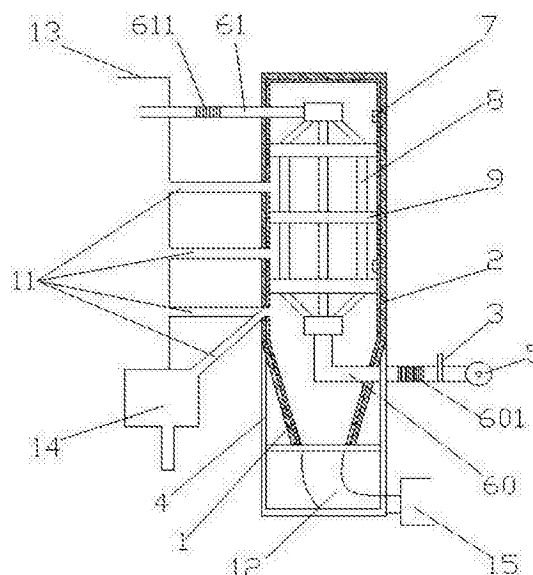
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

红丹氧化炉余热利用方法

(57)摘要

一种红丹氧化炉余热利用方法,其特征在于步骤如下:S1、余热引流;S2、余热收集;S3、输送;S4、上下并行;S5、温度控制。本发明针对红丹产品煅烧氧化工艺特点,将输送到布袋除尘器内的废热空气以及氧化后的成品红丹出料余热,独立研发设计一套余热收集装置,直接将其还原空气再次输送到氧化炉内的循环利用,其间不发生任何形式的化学变化,因此本发明技术具有无环境污染、职业危害的发生,同时能够节约能源,降低企业生产成本,从而增强企业产品的市场竞争能力的重大环保、生态、经济效益。



1. 一种红丹氧化炉余热利用方法,其特征在于步骤如下:

S1、余热引流:红丹煅烧氧化工艺余热来自两个方面,一是氧化炉本身将热空气的氧气利用后产生的废热空气;二是氧化炉内煅烧成的成品出炉后的余热;

氧化炉内的废热空气通过上中下三段的出风口,在空气流的压力作用下,分别流入余热利用装置;成品红丹出炉后经过“红丹氧化炉出料冷却装置”的出风口引入到余热利用装置;

S2、余热收集:氧化炉本体和红丹出料后余热达到500摄氏度左右,进入余热利用装置后,会迅速被预热利用装置内的蓄热管收集,并同时通过圆孔将两方面集聚的废气引入的布袋除尘器;

S3、输送:启动风机,风压控制在0.04mpa以内,风的流量为126m³/h左右,通过输送管道,至蓄热管下口集聚的输送管,这样余热利用装置主体内的蓄热管收集的热量,也就加热了输送进来的空气,并自下而上通过蓄热管上口集聚的送热管,和电加热的热空气合流,一并进入红丹氧化炉;

S4、上下并行:余热收集和输送不是在同一区间进行,是上下分别运行,相互不通,余热收集是在装置内部蓄热管外部的空隙中,自上而下运行,余热被蓄热管集聚,含铅废气引入布袋除尘器,而输送是在蓄热管内部自下而上运行;

S5、温度控制:余热利用装置主体安装有温度感应装置,并且自动控制输送闸阀,装置内的温度低于150℃时,将切断风机的风量输送,待温度升高到150℃以上时,自动重启风机,恢复风量的输送。

2. 根据权利要求1所述的红丹氧化炉余热利用方法,其特征在于:还包括语音智能控制系统。

3. 根据权利要求2所述的红丹氧化炉余热利用方法,其特征在于:所述语音智能控制系统由控制开关和语音提示装置组成,控制开关是专门开启装置的进风口,由设定的温度传感器的值域控制,同时温度传感器的值域可以自动切换语音提示装置,当温度传感器设定的温度值小于150℃时,语音提示“请关闭进风开关”直至关闭,大于等于150℃时,语音提示“请开启进风开关”直至开启。

红丹氧化炉余热利用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及红丹生产设施领域,具体涉及一种红丹氧化炉余热利用方法。

背景技术

[0002] 在制备红丹产品的生产工序中,其中有一个煅烧氧化工艺,也就是将铅粉颗粒投入红丹氧化炉在600℃左右的高温条件下,煅烧氧化。本公司的红丹生产是运用自主研发的“一种利用空气流快速制备红丹工艺”【ZL2015105906712】发明专利技术,即将加热的空气源源不断地输入“地对空红丹节能氧化炉”(公司专利【ZL2015105829148】),然后和铅粉颗粒发生氧化反应,被利用后的空气连同热量,一并输送到布袋除尘器;氧化制备的红丹产品通过氧化炉出料口,经过“红丹氧化炉出料快速冷却装置”(公司工程中心的发明专利【ZL2016100486343】)后进入粉碎包装工序,这个过程大量的热同时排放到布袋除尘器。排放到布袋除尘器中的热量如果不能有效利用,势必造成能源的浪费,同时增大生产成本。同行的其他企业大都采用煅烧炉自然煅烧氧化,没有余热收集装置,被白白的浪费掉。

[0003] 传统的其他行业的余热利用,如锅炉工业余热利用,大都是将废热能转换为电能、或者蒸汽能或者机械能等,实现余热利用,导致余热利用成本过大,而且产生其他废物,甚至是污染物。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的问题是氧化炉余热利用问题。目的是将氧化炉工作过程流经布袋除尘器后产生的废热空气,以及氧化后的成品红丹出料后的余热,还原空气后,再次输送到氧化炉,实现余热利用,达到节能降耗和降低生产成本的目的,同时也可以规避职业危害的发生,为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:

[0005] 一种红丹氧化炉余热利用方法,步骤如下:

[0006] 1、余热引流:红丹煅烧氧化工艺余热来自两个方面,一是氧化炉本身将热空气的氧气利用后产生的废热空气;二是氧化炉内煅烧成的成品出炉后的余热;

[0007] 氧化炉内的废热空气通过上中下三段的出风口,在空气流的压力作用下,分别流入余热利用装置;成品红丹出炉后经过“红丹氧化炉出料冷却装置”的出风口引入到余热利用装置;

[0008] 2、余热收集:氧化炉本体和红丹出料后余热达到500摄氏度左右,进入余热利用装置后,会迅速使装置内的蓄热管收集,并同时通过圆孔将两方面集聚的废气引入的布袋除尘器;

[0009] 3、输送:启动风机,风压控制在0.04mpa以内,风的流量为126m³/h左右,通过输送管道,至蓄热管下口集聚的输送管,这样余热利用装置主体内的蓄热管收集的热量,也就加热了输送进来的空气,并自下而上通过蓄热管上口集聚的送热管,和电加热的热空气合流,一并进入红丹氧化炉;

[0010] 4、上下并行:余热收集和输送不是在同一区间进行,是上下分别运行,相互不通,

余热收集是在装置内部蓄热管外部的空隙中,自上而下运行,余热被蓄热管集聚,含铅废气引入布袋除尘器,而输送是在蓄热管内部自下而上运行;

[0011] 5、温度控制:余热利用装置主体安装有温度感应装置,并且自动控制输送闸阀,装置内的温度低于150℃时,将切断风机的风量输送,待温度升高到150℃以上时,自动重启风机,恢复风量的输送。

[0012] 本发明的另一目的是提供一种红丹氧化炉余热利用装置,包括装置主体、硅酸铝纤维毡、流量计、支架、风机、温度传感器、蓄热管、钢板块,语音智能控制系统,所述装置主体和氧化炉的主干高度一致,由支架固定在氧化炉的一侧,且和氧化炉左右平行,形状为长方体,顶端封闭,所述装置主体外部使用硅酸铝纤维毡环绕包扎,所述装置主体内部装有排列整齐的蓄热管,所述蓄热管是直径为30公分的空芯圆管,圆管内部嵌有网状蓄热丝,所述蓄热管的上口汇聚到上出气管中,和氧化炉上端的进热管道相连接,连接处装有出气波纹管,所述蓄热管的下口集聚到主进气管中,所述主进气管和风机的出风管相连接,连接处装有进气波纹管,中间安玻璃转子流量计,所述风机的进风管连接氧化炉的出气管,所述装置主体内壁距顶端和下端50公分处以及主体内壁中间分别装有带有大小圆孔的钢板块,所述语音智能控制系统由控制开关和语音提示装置组成,控制开关是专门开启装置的进风口,由设定的温度传感器的值域控制,同时温度传感器的值域可以自动切换语音提示装置,当温度传感器设定的温度值小于150℃时,语音提示“请关闭进风开关”直至关闭,大于等于150℃时,语音提示“请开启进风开关”直至开启。

[0013] 进一步的,所述钢板块的大小和装置主体的内径一致,且上下平行安装,固定于主体上,所述钢板块上的大小圆孔上下一线,所述蓄热管分别从钢板中的大圆孔穿越而过。

[0014] 进一步的,所述装置主体的和氧化炉的进热口相对应一侧留有四个出口,距主体顶端20公分处的出口通过上出风管连接氧化炉上端进热管,其它三个出口通过引风管连接氧化炉和冷却装置的出风口。

[0015] 进一步的,所述装置主体的下口由锥形的空芯容器密闭固定,所述锥形容器下口通过下出气管道连接到布袋除尘器。

[0016] 进一步的,所述装置主体上下各装有温度传感器,目的是检查余热利用效果。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明针对红丹产品煅烧氧化工艺特点,将输送到布袋除尘器内的废热空气以及氧化后的成品红丹出料余热,独立研发设计一套余热收集装置,直接将其还原空气再次输送到氧化炉内的循环利用,其间不发生任何形式的化学变化,因此本发明技术具有无环境污染、职业危害的发生,同时能够节约能源,降低企业生产成本,从而增强企业产品的市场竞争能力的重大环保、生态、经济效益。

附图说明

[0018] 图1为本发明装置整体结构图;

[0019] 图2为本发明的引风管连接示意图;

[0020] 图3为本发明的钢板块结构图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合

具体图示,进一步阐述本发明。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1所示;一种红丹氧化炉余热利用装置,包括装置主体1、硅酸铝纤维毡2、流量计3、支架4、风机5、温度传感器7、蓄热管8、钢板块9,装置主体1和氧化炉13的主干高度一致,由支架4固定在氧化炉13的一侧,且和氧化炉13左右平行,形状为长方体,顶端封闭,装置主体1外部使用硅酸铝纤维毡2环绕包扎,装置主体1内部装有排列整齐的蓄热管8,蓄热管8是直径为30公分的空芯圆管,圆管内部嵌有网状蓄热丝。蓄热管的上口汇聚到上出气管61中,和氧化炉13上端的进热管道相连接,连接处装有出气波纹管611,蓄热管8的下口集聚到主进气管60中,主进气管60和风机5的出风管相连接,连接处装有进气波纹管601,中间安玻璃转子流量计3,风机5的进风管连接氧化炉13的出气管,装置主体1内壁距顶端和下端50公分处以及主体内壁中间分别装有带有大小圆孔的钢板块9。

[0024] 装置主体1上下各装有温度传感器7,目的是检查余热利用效果。

[0025] 如图2所示;装置主体1的和氧化炉13的进热口相对应一侧留有四个出口,距主体顶端20公分处的出口通过上出风管61连接氧化炉13上端进热管,其它三个出口通过引风管11连接氧化炉13和冷却装置14的出风口。

[0026] 装置主体1的下口由锥形的空芯容器密闭固定,锥形容器的下口通过下出气管道12连接到布袋除尘器15。

[0027] 如图3所示;钢板块9的大小和装置主体1的内径一致,且上下平行安装,固定于主体上,钢板块9上的大小圆孔上下一线,蓄热管8分别从钢板中的大圆孔穿越而过。

[0028] 工作过程如下:

[0029] 1、余热引流:红丹煅烧氧化工艺余热来自两个方面,一是氧化炉本身将热空气的氧气利用后产生的废热空气;二是氧化炉内煅烧成的成品出炉后的余热。

[0030] 氧化炉内的废热空气通过上中下三段的出风口,在空气流的压力作用下,分别流入余热利用装置;成品红丹出炉后经过“红丹氧化炉出料冷却装置”的出风口引入到余热利用装置。

[0031] 2、余热收集:氧化炉本体和红丹出料后余热达到500度左右,进入余热利用装置后,会迅速使装置内的蓄热管收集,并同时通过圆孔将两方面集聚的废气引入的布袋除尘器。

[0032] 3、输送:启动风机,风压控制在0.04mpa以内,风的流量为126m³/h左右,通过输送管道,至蓄热管下口集聚的输送管,这样余热利用装置主体内的蓄热管收集的热量,也就加热了输送进来的空气,并自下而上通过蓄热管上口集聚的送热管,和电加热的热空气合流,一并进入红丹氧化炉。

[0033] 4、上下并行:余热收集和输送不是在同一区间进行,是上下分别运行,相互不通,余热收集是在装置内部蓄热管外部的空隙中,自上而下运行,余热被蓄热管集聚,含铅废气引入布袋除尘器,而输送是在蓄热管内部自下而上运行;

[0034] 5、温度控制:余热利用装置主体安装有温度感应装置,并且自动控制输送闸阀,装置内的温度低于150℃时,将切断风机的风量输送,待温度升高到150℃以上时,自动重启风机,恢复风量的输送。

[0035] 实施例2

[0036] 在实施例1的基础上,还设置有语音智能控制系统,所述语音智能控制系统由控制开关和语音提示装置组成,控制开关是专门开启装置的进风口,由设定的温度传感器的值域控制,同时温度传感器的值域可以自动切换语音提示装置,当温度传感器设定的温度值小于150℃时,语音提示“请关闭进风开关”直至关闭,大于等于150℃时,语音提示“请开启进风开关”直至开启。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

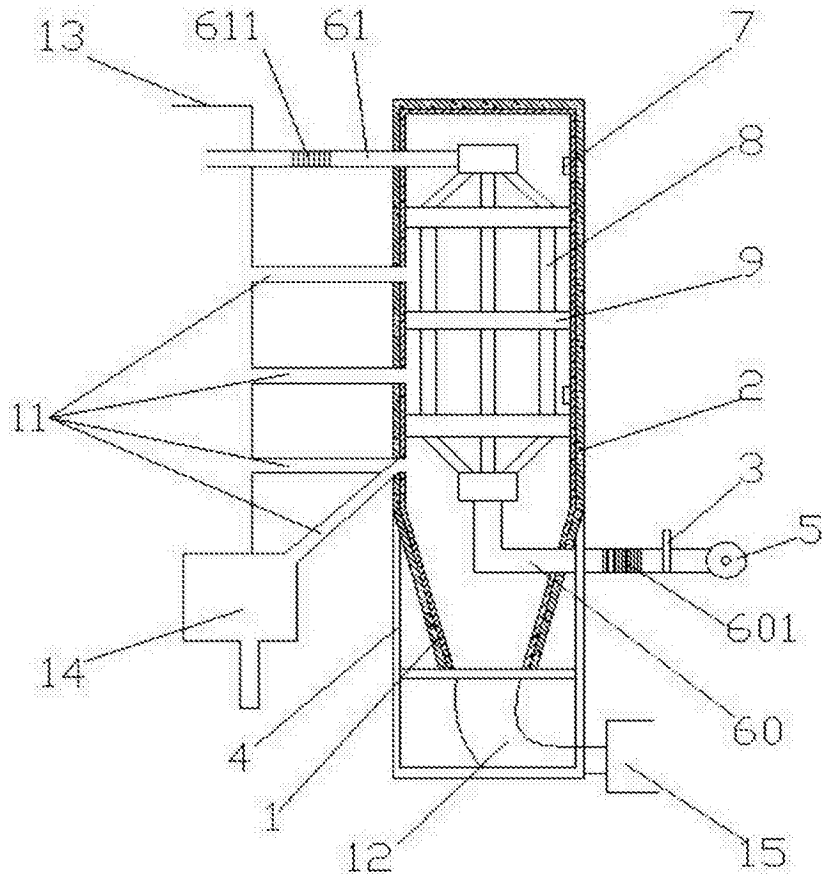


图1

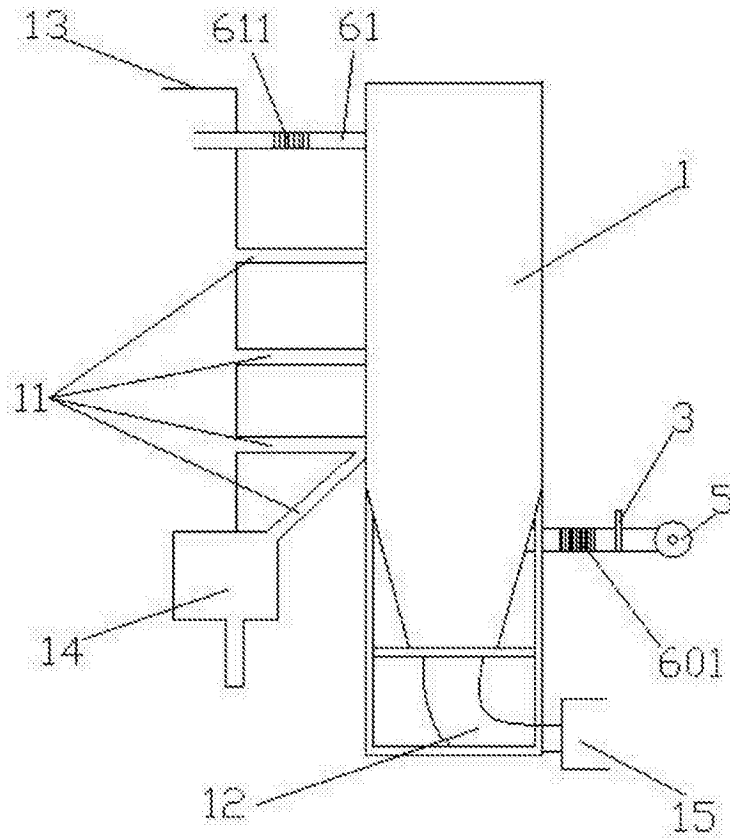


图2

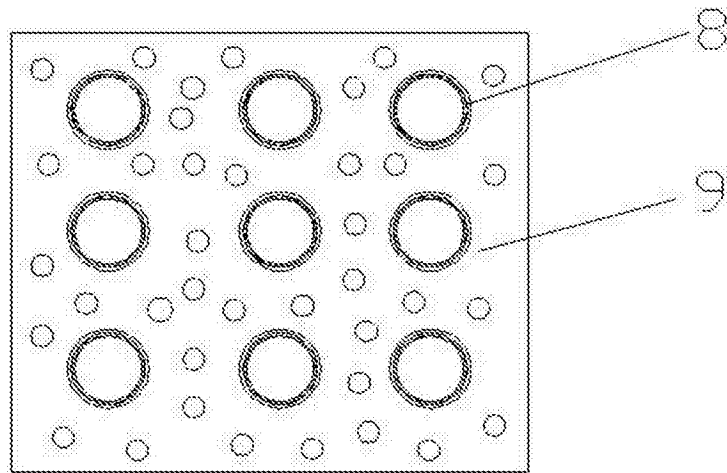


图3