



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210107993 U

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920939981.4

(22)申请日 2019.06.20

(73)专利权人 佛山市凌赫热能科技有限公司
地址 528226 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村孝贤路6号(车间三)之三

(72)发明人 戚荣康 吴伟东

(74)专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有限公司 44302

代理人 刘伟强

(51) Int. Cl.

F26B 21/00(2006.01)

F24H 3/08(2006.01)

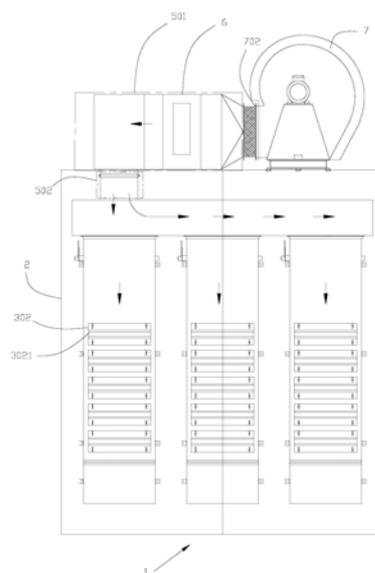
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效烘干炉

(57)摘要

本实用新型的高效烘干炉,包括炉体、回风管、循环风道、燃烧器和循环风机,燃烧器设置在循环风道内用于对循环风道的烟气进行加热,通过循环风机的抽吸,使窑室内的烟气依次经回风管、循环风机和循环风道,再进入窑室内。与现有技术相比,本实用新型的烘干炉设有燃烧器,窑室内的烟气进入回风管后不直接排到外界,而是通过循环风机抽放到循环风道进行加热形成热风并重新回流到窑室内,以此循环,由于烟气本身具有热量,因此,可以有效提高燃烧器的燃烧效率,减少燃料损耗,并减少大气污染物的排放。



1. 一种高效烘干炉,其特征在於:包括炉体、回风管、循环风道、燃烧器和循环风机,所述炉体内设有窑室,所述回风管的进气口与所述窑室连通,回风管的排气口与所述循环风机的吸气口连通,所述循环风机的排气口与所述循环风道的进气口连通,所述循环风道的排气口与窑室连通,所述燃烧器设置在循环风道内用于对循环风道的烟气进行加热,通过所述循环风机的抽吸,使窑室内的烟气依次经所述回风管、循环风机和所述循环风道,再进入所述窑室内。

2. 根据权利要求1所述的高效烘干炉,其特征在於:所述回风管的进气口设置在所述窑室的顶部,所述循环风道的排气口低于所述回风管的进气口。

3. 根据权利要求1所述的高效烘干炉,其特征在於:所述循环风道包括主循环风管、分风管道和若干排风管道,所述主循环风管设置在所述炉体外侧,所述分风管道和所述排风管道设置在所述窑室的侧壁上,所述分风管道连通所述主循环风管和所述排风管道,所述主循环风管的进气口与所述循环风机的排气口连接,所述排风管道设有若干热风排气口,所述热风排气口与窑室连通。

4. 根据权利要求1所述的高效烘干炉,其特征在於:所述循环风道包括主循环风管、分风管道和若干排风管道,所述主循环风管和所述分风管道设置在所述炉体外侧,所述排风管道设置在所述窑室的侧壁上,所述分风管道连通所述主循环风管和所述排风管道,所述主循环风管的进气口与所述循环风机的排气口连接,所述排风管道设有若干热风排气口,所述热风排气口与窑室连通。

5. 根据权利要求3或4所述的高效烘干炉,其特征在於:所述排风管道自上而下纵向设置在所述窑室侧壁上,所述热风排气口沿所述排风管道的长度方向设有若干个,所述热风排气口上可转动地安装有可调闸板,所述可调闸板用于调节所述热风排气口的开闭度。

6. 根据权利要求3或4所述的高效烘干炉,其特征在於:所述排风管道至少设有两个,并且沿所述窑室长度方向依次设置。

7. 根据权利要求3或4所述的高效烘干炉,其特征在於:所述排风管道自上而下横截面积逐渐变小。

8. 根据权利要求1所述的高效烘干炉,其特征在於:所述燃烧器为管道式线性燃烧器。

一种高效烘干炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干炉技术领域,具体涉及一种高效烘干炉。

背景技术

[0002] 随着各行各业的高速发展,新型材料的不断发展。作为大多数领域中不可缺少的是新型材料耐火材料,在机械、冶金、石油及化工等工业生产中占的比重也日益增加。在生产加工中需要这种材料由于导热性能差、膨胀系数低特点,使得在生产过程中的烘干一直是个难题,对于耐火材料的烘干设备提出了较高的技术要求,传统耐火材料烘干设备一般是使用蒸汽烘干设备、热风烘干设备、红外烘干设备及其他加热烘干设备。这些设备加热时依靠热源、传导等途径提高物体表面温度,由热传导逐渐使内部温度升高。耐火材料的加热性差以及热源在传导过程中能量的大量损失,导致在加热过程中能源损耗较大,加热不均匀,原材料消耗加剧,利用率较低进而导致成本大大提高。其中,热风烘干具有一系列的优点,从而被广泛应用。而现有的通过热风烘干设备对耐火材料进行低温烘干采用的是传统的方式,即采用独立的燃烧室燃烧,再引入到烘干房进行烘干,这种方式技术落后,烟气通过集中排烟口直接排除,温度还是很高;这种方式既不节能,而且大气污染物排放(氮氧化物、二氧化碳等)还偏高。

[0003] 据上所述,现有的应用于耐火材料低温烘干的烘干设备需要进一步改进,以满足用户对节能和环保的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的发明目的在于提供一种高效烘干炉,其通过结构改进,达到了更好的节能和环保效果。

[0005] 为实现以上发明目的,本实用新型采取以下技术方案:

[0006] 高效烘干炉,包括炉体、回风管、循环风道、燃烧器和循环风机,炉体内设有窑室,回风管的进气口与窑室连通,回风管的排气口与循环风机的吸气口连通,循环风机的排气口与循环风道的进气口连通,循环风道的排气口与窑室连通,燃烧器设置在循环风道内用于对循环风道的烟气进行加热,通过循环风机的抽吸,使窑室内的烟气依次经回风管、循环风机和循环风道,再进入窑室内。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的烘干炉设有燃烧器,窑室内的烟气进入回风管后不直接排到外界,而是通过循环风机抽放到循环风道进行加热形成热风并重新回流到窑室内,以此循环,由于烟气本身具有热量,因此,可以有效提高燃烧器的燃烧效率,减少燃料损耗,并减少大气污染物的排放。

[0008] 为避免补充到窑室内的热风被抽吸到回风管中,回风管的进气口设置在窑室的顶部,循环风道的排气口低于回风管的进气口。

[0009] 上述循环风道的一种优选方案:包括主循环风管、分风管道和若干排风管道,主循环风管设置在炉体外侧,分风管道和排风管道设置在窑室的侧壁上,分风管道连通主循环

风管和排风管道,主循环风管的进气口与循环风机的排气口连接,排风管道设有若干热风排气口,热风排气口与窑室连通。本方案的分风管道和排风管道设置于炉体内可有效减少分风管道和排风管道内的热风在回流的过程中散失热量,另外,分风管道、排风管道与窑室的热量相互交换,能同时减少循环风道、窑室的热量散失,以此减少烘干炉的热量损失。

[0010] 上述循环风道的另一种优选方案:包括主循环风管、分风管道和若干排风管道,主循环风管和分风管道设置在炉体外侧,排风管道设置在窑室的侧壁上,分风管道连通主循环风管和排风管道,主循环风管的进气口与循环风机的排气口连接,排风管道设有若干热风排气口,热风排气口与窑室连通。相比上述方案,本方案有利于简化炉体装配的便捷性。

[0011] 根据上述两种优选方案的进一步改进:排风管道自上而下纵向设置在窑室侧壁上,热风排气口沿排风管道的长度方向设有若干个,热风排气口上可转动地安装有可调闸板,可调闸板用于调节热风排气口的开闭度。本方案有利于分风管道的烟气持续均匀流向窑室内,使窑室的各区域受热均匀。

[0012] 再进一步的,排风管道至少设有两个,并且沿窑室长度方向依次设置。

[0013] 优选的,排风管道自上而下横截面积逐渐变小。本方案有利于将热风从分风管道更快的排出并回流道窑室内。

[0014] 为提高燃烧效率和节省燃料,燃烧器为管道式线性燃烧器。

附图说明

[0015] 图1是高效干燥炉的剖视图;

[0016] 图2是高效干燥炉的侧面图。

[0017] 标号说明:

[0018] 高效烘干炉1、炉体2、窑室3、回风管4、循环风道5、主循环风管501、分风管道502、排风管道503、燃烧器6、热风排气口302、可调闸板3021、循环风机7、吸气口701、循环风机的排气口702。

具体实施方式

[0019] 以下根据附图,进一步的说明本实用新型的技术方案:

[0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,所述“上”、“下”、“前”、“后”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 如图1-2所示,本实用新型的高效烘干炉1,包括炉体2、回风管4、循环风道5、燃烧器6和循环风机7,炉体2内设有窑室3,回风管4的进气口与窑室3连通,回风管4的排气口与循环风机7的吸气口701连通,循环风机7的排气口702与循环风道5的进气口连通,循环风道5的排气口与窑室3连通,燃烧器6设置在循环风道5内用于对循环风道5的烟气进行加热,通过循环风机7的抽吸,使窑室3内的烟气依次经回风管4、循环风机7和循环风道5,再进入窑室3内。为提高燃烧效率和节省燃料,燃烧器6为管道式线性燃烧器6。

[0022] 为避免补充到窑室3内的热风被抽吸到回风管4中,回风管4的进气口设置在窑室3的顶部,循环风道5的排气口低于回风管4的进气口。

[0023] 上述循环风道5的一种优选方案:包括主循环风管501、分风管道502和若干排风管道503,主循环风管501设置在炉体2外侧,分风管道502和排风管道503设置在窑室3的侧壁上,分风管道502连通主循环风管501和排风管道503,主循环风管501的进气口与循环风机7的排气口702连接,排风管道503设有若干热风排气口302,热风排气口302与窑室3连通。本方案的分风管道502和排风管道503设置于炉体2内可有效避免分风管道502和排风管道503内的热风热量散失,另外,分风管道502、排风管道503与窑室3的热量相互交换,能同时减少循环风道5、窑室3的热量散失,以此减少烘干炉的热量损失。

[0024] 上述循环风道5的另一种优选方案:包括主循环风管501、分风管道502和若干排风管道503,主循环风管501和分风管道502设置在炉体2外侧,排风管道503设置在窑室3的侧壁上,分风管道502连通主循环风管501和排风管道503,主循环风管501的进气口与循环风机7的排气口702连接,排风管道503设有若干热风排气口302,热风排气口302与窑室3连通。

[0025] 根据上述两种优选方案的进一步改进:排风管道503自上而下纵向设置在窑室3侧壁上,热风排气口302沿排风管道503的长度方向设有若干个,热风排气口302上可转动地安装有可调闸板3021,可调闸板3021用于调节热风排气口302的开闭度。本方案有利于分风管道的烟气持续均匀流向窑室3内,使窑室3的各区域受热均匀。再进一步的,排风管道503至少设有两个,并且沿窑室3长度方向依次设置;排风管道503自上而下横截面积逐渐变小。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的烘干炉设有燃烧器6,窑室3内的烟气进入回风管4后不直接排到外界,而是通过循环风机7抽放到循环风道5进行加热形成热风并重新回流到窑室3内,以此循环,由于烟气本身具有热量,因此,可以有效提高燃烧器6的燃烧效率,减少燃料损耗,并减少大气污染物的排放。

[0027] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

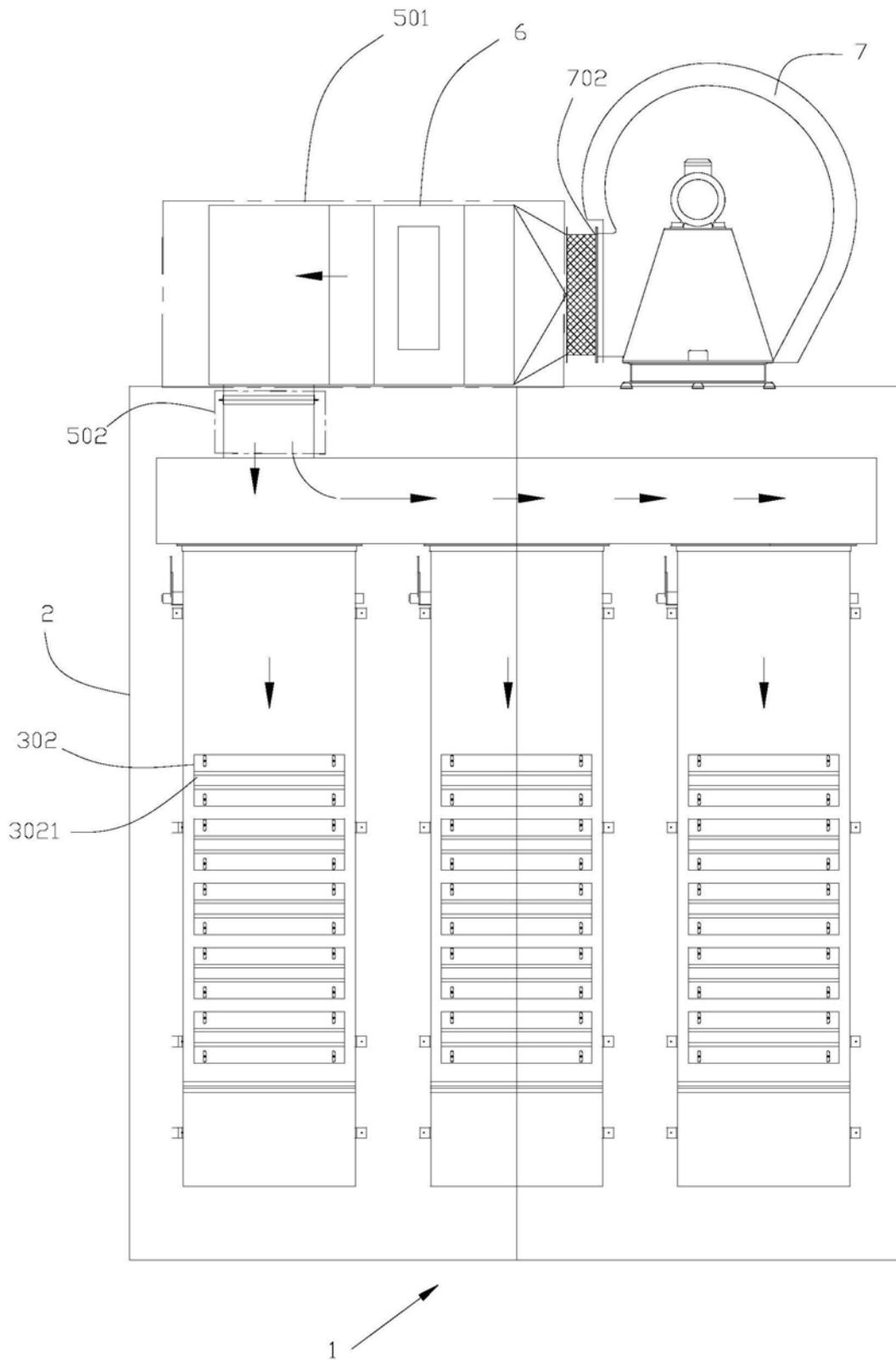


图1

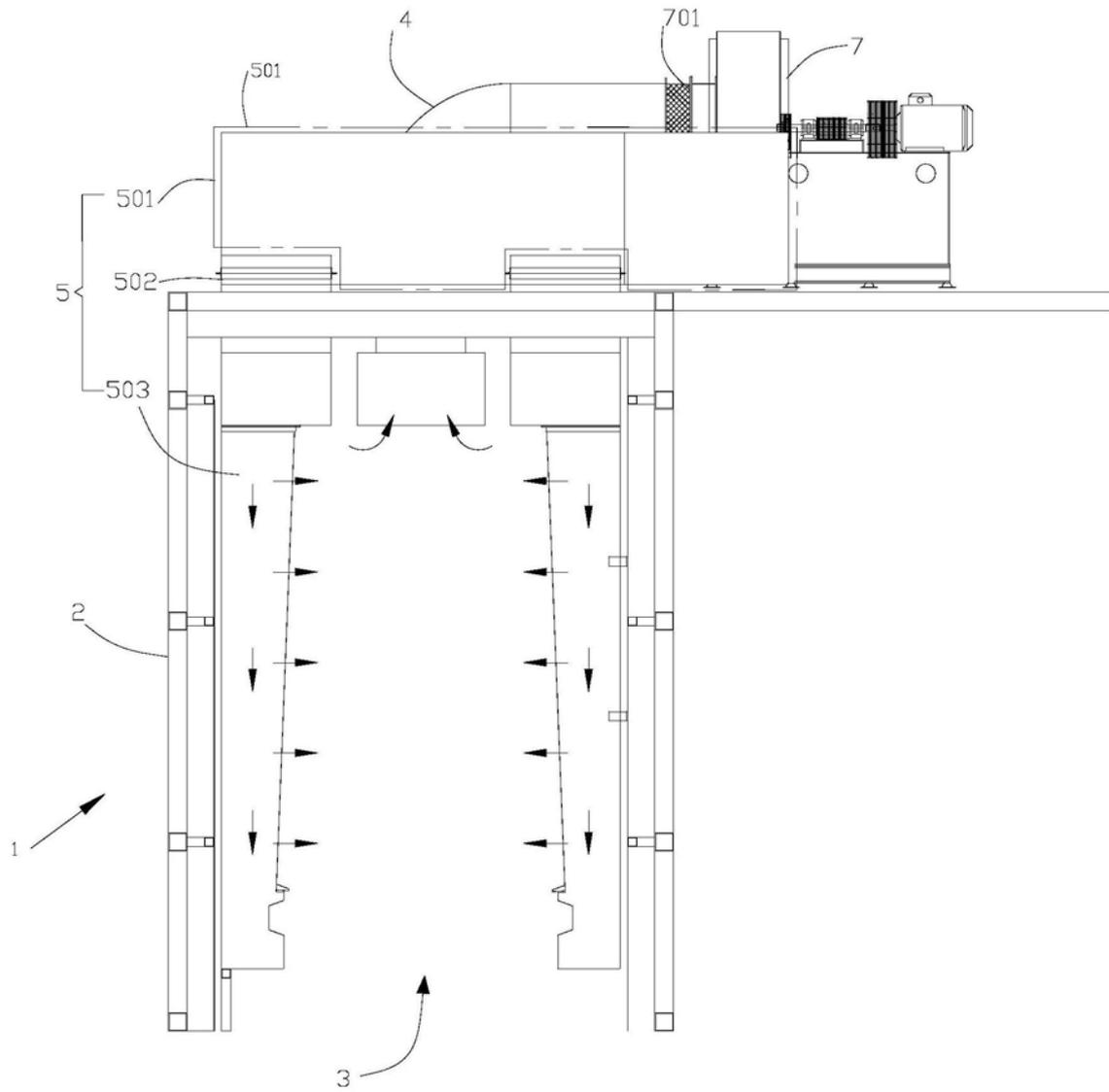


图2