



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212673868 U

(45) 授权公告日 2021.03.09

(21) 申请号 202021729258.2

(22) 申请日 2020.08.18

(73) 专利权人 广东醇氢新能源研究院有限公司

地址 511300 广东省广州市增城区新城大道400号增城低碳总部园新城创业中心14号楼404

(72) 发明人 李华波 张会强 康金腾翔

刘德鸿 王硕

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标

事务所(普通合伙) 44288

代理人 毕晓萌

(51) Int. Cl.

F27D 17/00 (2006.01)

F23L 15/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

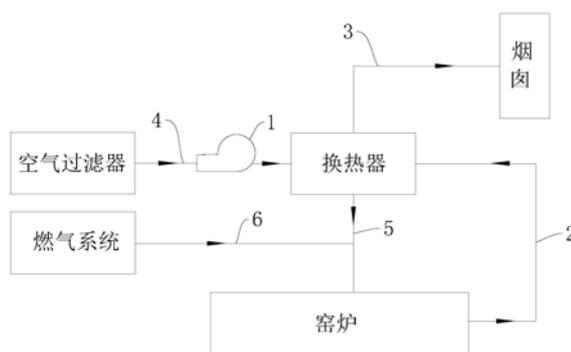
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

窑炉尾气回收应用装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种窑炉尾气回收应用装置,包括窑炉、用于储存燃气的燃气系统、第一通风机、换热器以及烟囱,窑炉具有燃气入口以及尾气出口,尾气出口通过第一尾气管道与换热器的第一入口连通,换热器的第一出口通过第二尾气管道与烟囱连通,第一通风机通过第一空气管道与换热器的第二入口连通,换热器的第二出口通过第二空气管道与燃气入口连通,燃气系统通过燃气管道与燃气入口连通。其不仅可以起到提高炉内燃烧热效应,提高炉内温度,还可减少燃气消耗量,同时,减少了对外的热污染,达到更节能更环保的目的。



1. 窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,包括窑炉、用于储存燃气的燃气系统、第一通风机、换热器以及烟囱,所述窑炉具有燃气入口以及尾气出口,所述尾气出口通过第一尾气管道与所述换热器的第一入口连通,所述换热器的第一出口通过第二尾气管道与所述烟囱连通,所述第一通风机通过第一空气管道与所述换热器的第二入口连通,所述换热器的第二出口通过第二空气管道与所述燃气入口连通,所述燃气系统通过燃气管道与所述燃气入口连通。

2. 如权利要求1所述的窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,所述燃气管道的出口与所述第二空气管道连通,以使所述燃气管道内的燃气先与空气混合,再通入燃气入口。

3. 如权利要求1所述的窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,所述窑炉尾气回收应用装置还包括空气过滤器,所述空气过滤器连通外界和所述第一空气管道的入口。

4. 如权利要求3所述的窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,所述空气过滤器比所述第一通风机更靠近所述第一空气管道的入口。

5. 如权利要求1所述的窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,所述第一通风机为鼓风机或引风机。

6. 如权利要求1所述的窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,所述燃气为天然气或煤气或液化气中的任意一种。

7. 如权利要求1所述的窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,所述窑炉尾气回收应用装置还包括第二通风机,所述第二通风机的入口与所述尾气出口连通,所述第二通风机的出口与所述第一尾气管道的入口连通。

8. 如权利要求7所述的窑炉尾气回收应用装置,其特征在于,所述第二通风机为引风机。

窑炉尾气回收应用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及尾气应用技术领域,尤其涉及一种窑炉尾气回收应用装置。

背景技术

[0002] 窑炉为使用耐火材料砌成的用以烧成制品或铁磁性物料的设备,主要分为燃煤窑炉、电窑炉和气窑炉。

[0003] 传统大都是以煤为燃料的工业窑炉,但因能耗高污染大而弃用或改良用煤气或重油、轻柴油来作为燃料。电窑炉:以电为能源,多半以电炉丝、硅碳帮或二硅化钼作为发热组件,依靠电能辐射和导热原理进行氧化气氛烧制,电子程序调控,操作简单,安全性能好,适用于各种工作场所,但对于大批量陶瓷生产,其费用成本高。气窑:以液化气、煤气,特别是以天然气为燃料,火力强,污染小,适用不同烧成气氛的烧成控制,是现今使用最广泛的窑炉。

[0004] 然而,窑炉燃烧过程要产生大量尾气,尾气排放同时还排放大量热能,对环境造成热污染,为降低对环境的热污染,有必要对现有技术进行改进。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种窑炉尾气回收应用装置,其能够充分利用窑炉尾气余热,有效提高尾气热能的利用率,以降低燃气能耗,同时,降低厂房温度,改善厂房劳动环境。

[0006] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0007] 窑炉尾气回收应用装置,包括窑炉、用于储存燃气的燃气系统、第一通风机、换热器以及烟囱,所述窑炉具有燃气入口以及尾气出口,所述尾气出口通过第一尾气管道与所述换热器的第一入口连通,所述换热器的第一出口通过第二尾气管道与所述烟囱连通,所述第一通风机通过第一空气管道与所述换热器的第二入口连通,所述换热器的第二出口通过第二空气管道与所述燃气入口连通,所述燃气系统通过燃气管道与所述燃气入口连通。

[0008] 进一步地,所述燃气管道的出口与所述第二空气管道连通,以使所述燃气管道内的燃气先与空气混合,再通入燃气入口。

[0009] 进一步地,所述窑炉尾气回收应用装置还包括空气过滤器,所述空气过滤器连通外界和所述第一空气管道的入口。

[0010] 进一步地,所述空气过滤器比所述第一通风机更靠近所述第一空气管道的入口。

[0011] 进一步地,所述第一通风机为鼓风机或引风机。

[0012] 进一步地,所述燃气为天然气或煤气或液化气中的任意一种。

[0013] 进一步地,所述窑炉尾气回收应用装置还包括第二通风机,所述第二通风机的入口与所述尾气出口连通,所述第二通风机的出口与所述第一尾气管道的入口连通。

[0014] 进一步地,所述第二通风机为引风机。

[0015] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0016] 通过利用窑炉尾气与空气进行换热,实现对给燃烧反应提供氧气的空气进行加热升温,以使在炉内燃烧时可以省去对氧气进行加热的步骤,不仅可以起到提高炉内燃烧热效应,提高炉内温度,还可减少燃气消耗量,同时,减少了对外的热污染,达到更节能更环保的目的。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的窑炉尾气回收应用装置的结构简图。

[0018] 图中:1、第一通风机;2、第一尾气管道;3、第二尾气管道;4、第一空气管道;5、第二空气管道;6、燃气管道。

具体实施方式

[0019] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0020] 参见图1,示出了本实用新型一较佳实施例的一种窑炉尾气回收应用装置,其中,本实用新型所提及的窑炉具体优选为用于燃烧磁性粉料的回转炉,其产生的窑炉尾气温度高达300℃-400℃左右。当然,窑炉具体也可以为用于烧制陶瓷制品的设备。

[0021] 具体而言,该窑炉尾气回收应用装置具体包括窑炉、用于储存燃气的燃气系统、第一通风机1、换热器以及烟囱,窑炉具有燃气入口以及尾气出口,尾气出口通过第一尾气管道2与换热器的第一入口连通,换热器的第一出口通过第二尾气管道3与烟囱连通,第一通风机1通过第一空气管道4与换热器的第二入口连通,换热器的第二出口通过第二空气管道5与燃气入口连通,燃气系统通过燃气管道6与燃气入口连通。

[0022] 本实用新型的窑炉尾气回收应用装置的工作原理如下:

[0023] 利用燃气系统给窑炉提供燃气,利用第一通风机1往窑炉内鼓入空气而给窑炉提供燃烧反应所需的氧气,也即外界空气在第一通风机1的作用下,依次经过第一空气管道4、换热器以及第二空气管道5,然后进入窑炉的燃气入口,在燃烧过程当中,窑炉中产生的温度高达300℃-400℃左右的窑炉尾气在烟囱所形成的负压作用下,从尾气出口依次经过第一尾气管道2、换热器、第二尾气管道3以及烟囱,然后排放至外界,在该过程中,利用经过换热器的窑炉尾气与经过换热器的空气进行换热,以使空气被预加热而形成高温气流,同时,使窑炉尾气得以适当降温,降温后的窑炉尾气再排放至外界,因高温气流与燃气混合而实现充分燃烧,不仅可以起到提高炉内燃烧热效应,提高炉内温度,还可减少燃气消耗量,同时,减少了对外的热污染,达到更节能更环保的目的。

[0024] 如图1所示,作为优选的实施方式,燃气管道6的出口与第二空气管道5连通,以使燃气管道6内的燃气先与经预加热后的空气充分混合,再通入燃气入口,以使窑炉内的燃烧更彻底,进一步提高炉内燃烧热效应,提高炉内温度,同时,进一步减少燃气消耗量。

[0025] 继续参见图1,作为优选的实施方式,窑炉尾气回收应用装置还包括空气过滤器,该空气过滤器连通外界和第一空气管道4的入口,具体而言,该空气过滤器比第一通风机1更靠近第一空气管道4的入口,以对空气进行过滤,去除空气中的其他杂质。

[0026] 具体而言,第一通风机1为鼓风机或引风机,燃气为天然气或煤气或液化气中的任

意一种。

[0027] 作为优选的实施方式,窑炉尾气回收应用装置还包括第二通风机,该第二通风机的入口与尾气出口连通,第二通风机的出口与第一尾气管道2的入口连通,利用该第二通风机可以更好地收集窑炉内的窑炉尾气。具体而言,该第二通风机为引风机。

[0028] 本实用新型一较佳实施例的窑炉尾气回收应用方法,包括以下步骤:

[0029] S1:往窑炉的燃气入口灌入燃气,同时,使空气经过换热器后再灌入窑炉的燃气入口,以使燃气能够在炉内发生燃烧反应;

[0030] S2:回收窑炉内产生的温度高达300℃-400℃左右的窑炉尾气,并使窑炉尾气灌入换热器,同时,使换热器内的空气与窑炉尾气换热,以对空气进行预加热并形成高温气流,经预加热后的高温气流再被灌入窑炉的燃气入口当中,同时,对窑炉尾气进行降温,降温后的窑炉尾气排放至外界。

[0031] 通过利用窑炉尾气与空气进行换热,实现对给燃烧反应提供氧气的空气进行加热升温,以使在炉内燃烧时可以省去对氧气进行加热的步骤,不仅可以起到提高炉内燃烧热效应,提高炉内温度,还可减少燃气消耗量,同时,减少了对外的热污染,达到更节能更环保的目的。

[0032] 作为优选的实施方式,在S2步骤当中,使预加热后的空气与燃气充分混合后再灌入窑炉的燃气入口,以使燃烧反应更彻底,进一步减少燃气的消耗量。

[0033] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

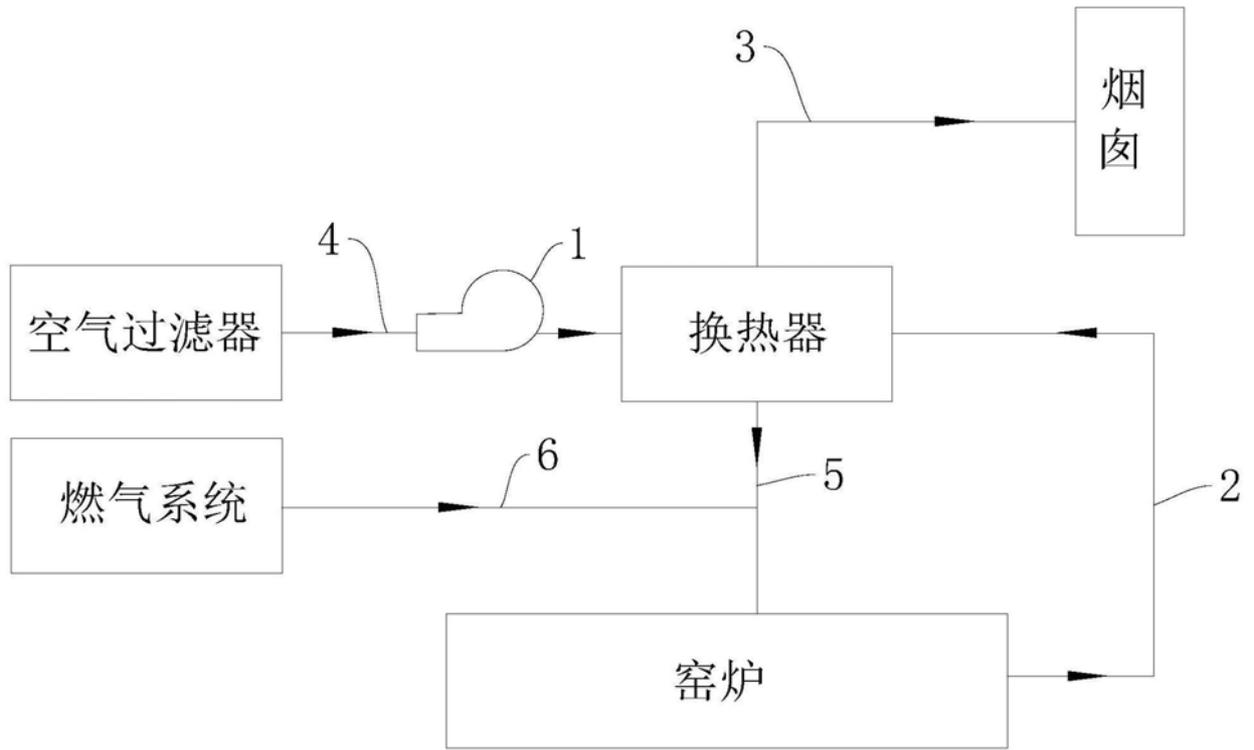


图1