



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207600161 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721455727.4

(22)申请日 2017.11.03

(73)专利权人 天津市三木森电炉股份有限公司

地址 300000 天津市北辰区大张庄镇南王
平村南

(72)发明人 高庆利

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 魏骞

(51)Int.Cl.

F26B 21/02(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

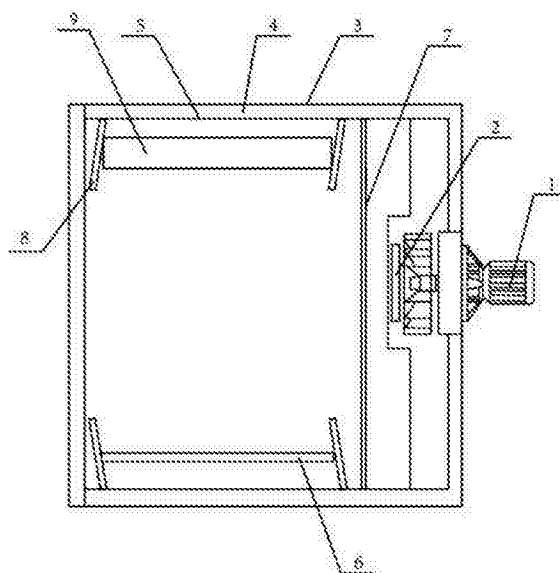
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种炉气强制循环系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种炉气强制循环系统，包括炉体、离心风机、热风循环系统、加热元件，炉体包括外壳、内衬板和设置在外壳和内衬板之间的隔热材料，加热元件安装在侧壁与垂直导流间的风道内，热风循环系统包括通风隔板、导风板、集气管，通风隔板安装在离心风机风轮的正前方，导风板安装在所述炉体的下部，导风板的两端与炉体内壁之间通过布风板连接，另一侧与所述炉体的内壁相连，集气管安装在所述通风隔板的上部，集气管的两端与炉体内壁之间通过布风板连接，本实用新型提供一种炉气强制循环系统，使得炉内温度均匀度高，通过炉气的循环使用达到生产运行成本节约化。



1. 一种炉气强制循环系统,其特征在于,包括炉体、离心风机、热风循环系统、加热元件,所述炉体包括外壳、内衬板和设置在所述外壳和内衬板之间的隔热材料,所述内衬板使用拉杆固定在外壳上,所述加热元件安装在侧壁与垂直导流间的风道内,所述热风循环系统包括通风隔板、导风板、集气管,所述通风隔板安装在离心风机风轮的正前方,所述导风板安装在所述炉体的下部,所述导风板的两端与所述炉体内壁之间通过布风板连接,另一侧与所述炉体的内壁相连,所述集气管安装在所述通风隔板的上部,所述集气管的两端与所述炉体内壁之间通过布风板连接。

2. 根据权利要求1所述的一种炉气强制循环系统,其特征在于,所述加热元件为使用高电阻电热合金丝和不锈钢管内填充镁粉后经缩管制成。

3. 根据权利要求1所述的一种炉气强制循环系统,其特征在于,所述集气管数量至少为一个,且表面设置有若干集气孔。

4. 根据权利要求1所述的一种炉气强制循环系统,其特征在于,所述通风隔板上设置有若干通风孔。

5. 根据权利要求1所述的一种炉气强制循环系统,其特征在于,所述布风板与所述炉体内壁之间的夹角在 15° – 30° 之间。

6. 根据权利要求1所述的一种炉气强制循环系统,其特征在于,所述导风板由若干导流板焊接而成。

7. 根据权利要求6所述的一种炉气强制循环系统,其特征在于,所述导流板为百叶窗结构。

8. 根据权利要求1所述的一种炉气强制循环系统,其特征在于,所述隔热材料采用硅酸铝纤维针刺毯经和岩棉压缩20%后成型,厚度为200mm。

一种炉气强制循环系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于干燥炉设备技术领域,特别涉及一种炉气强制循环系统。

背景技术

[0002] 随着工业化的不断发展,工业企业对耐火材料的量的需求也越来越多,同时对耐火材料的质的要求也越来越高,耐火材料烘干情况的好坏直接关系到耐火材料制品使用性能的优劣。这就要求耐火材料在干燥过程中的炉温均匀性非常高,炉温均匀性的提高可以使耐火材料中各点水分的排出保持同步性,减少耐火制品因水分排出不均而导致的开裂、断裂等情况,提高成品率,增强耐火材料的整体力学性能。干燥炉炉气循环系统按照循环动力不同可分为自然循环系统和强制循环系统两种,自然循环炉依靠炉外下降管和炉内上升管间工质密度差而推动循环,强制循环不仅要密度差异为动力,还需要一定的外力功来在加热管道中循环,强制循环系统通过风机做功使炉气强迫对流,使得炉内温度保持均匀性。现有干燥炉炉温均匀度不佳并且对炉气的循环利用较低,导致炉气的浪费,造成运行成本高。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种炉气强制循环系统,使得炉内温度均匀度高,通过炉气的循环使用达到生产运行成本节约化。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种炉气强制循环系统,其特征在于,包括炉体、离心风机、热风循环系统、加热元件,所述炉体包括外壳、内衬板和设置在所述外壳和内衬板之间的隔热材料,所述内衬板使用拉杆固定在外壳上,所述加热元件安装在侧壁与垂直导流间的风道内,所述热风循环系统包括通风隔板、导风板、集气管,所述通风隔板安装在离心风机风轮的正前方,所述导风板安装在所述炉体的下部,所述导风板的两端与所述炉体内壁之间通过布风板连接,另一侧与所述炉体的内壁相连,所述集气管安装在所述通风隔板的上部,所述集气管的两端与所述炉体内壁之间通过布风板连接。

[0005] 进一步地,所述加热元件为使用高电阻电热合金丝和不锈钢管内填充镁粉后经缩管制成。

[0006] 进一步地,所述集气管数量至少为一个,且表面设置有若干集气孔。

[0007] 进一步地,所述通风隔板上设置有若干通风孔。

[0008] 进一步地,所述布风板与所述炉体内壁之间的夹角在 15° - 30° 之间。

[0009] 进一步地,所述导风板由若干导风叶焊接而成。

[0010] 进一步地,所述导风叶为百叶窗结构。

[0011] 进一步地,所述隔热材料采用硅酸铝纤维针刺毯经和岩棉压缩20%后成型,厚度为200mm。

[0012] 本实用新型的优点在于:

[0013] 1.通过设置离心风机将加热元件的热量均匀地输出,然后通过导风板和集气管使得炉气均匀的分布在炉体内,使炉内温度均匀度增加。

[0014] 2.实现了炉气的循环利用,节约运行成本。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的导风板的结构示意图。

[0018] 图3本实用新型的通风隔板的结构示意图。

[0019] 图4本实用新型的集气管的结构示意图。

[0020] 其中:1、离心风机 2、加热元件 3、外壳

[0021] 4、内衬板 5、隔热材料 6、导风板

[0022] 7、通风隔板 8、布风板 9、集气管

[0023] 10、集气孔 11、通风孔 12、导风叶

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 一种炉气强制循环系统,其特征在于,包括炉体、离心风机1、热风循环系统、加热元件2,所述炉体包括外壳3、内衬板4和设置在所述外壳和内衬板之间的隔热材料5,所述内衬板4使用拉杆固定在外壳3上,所述加热元件2安装在侧壁与垂直导流间的风道内,所述热风循环系统包括通风隔板7、导风板6、集气管9,所述通风隔板7安装在离心风机1风轮的正前方,所述导风板6安装在所述炉体的下部,所述导风板6的两端与所述炉体内壁之间通过布风板8连接,另一侧与所述炉体的内壁相连,所述集气管9安装在所述通风隔板7的上部,所述集气管9的两端与所述炉体内壁之间通过布风板8连接。

[0027] 进一步,所述加热元件2为使用高电阻电热合金丝和不锈钢管内填充镁粉后经缩管制成。

[0028] 进一步,所述集气管9数量至少为一个,且表面设置有若干集气孔10,通过集气孔10集取炉体内温度较低的气体,再通过离心风机的吹出,与炉体内气体进行热量交换,有助

于提高加热速度,而且炉气的循环作用使炉体内温度均匀,提高耐火材料的干燥质量。

[0029] 进一步,所述通风隔板7上设置有若干通风孔11,通过通风隔板7表面开设的通风孔11回到离心风机1处和加热元件2产生的热风混合,继续下一次的循环加热,实现了热量的循环使用,节能效果突出。

[0030] 进一步,所述布风板8与所述炉体内壁之间的夹角在 15° – 30° 之间,布风板的作用在于均匀布风。

[0031] 进一步,所述导风板6由若干导风叶12焊接而成。

[0032] 进一步,所述导风叶12为百叶窗结构,此结构能使炉气加速循环。

[0033] 进一步,所述隔热材料5采用硅酸铝纤维针刺毯经和岩棉压缩20%后成型,厚度为200mm。

[0034] 工作方式:

[0035] 加热元件2加热后产生热量,离心风机1将热量输送至下端导风板6和布风板8形成的风道内与上端通过集气孔10集取炉体内温度较低的气体,再通过离心风机的吹出,与炉体内气体进行热量交换,热风经过导风板6的导流,从导风板6与炉体内壁的空隙向内流动,最后共同经过通风隔板7循环至离心风机1四周,经过导风板6的导流,使得炉体内热风的分布更加均匀。

[0036] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

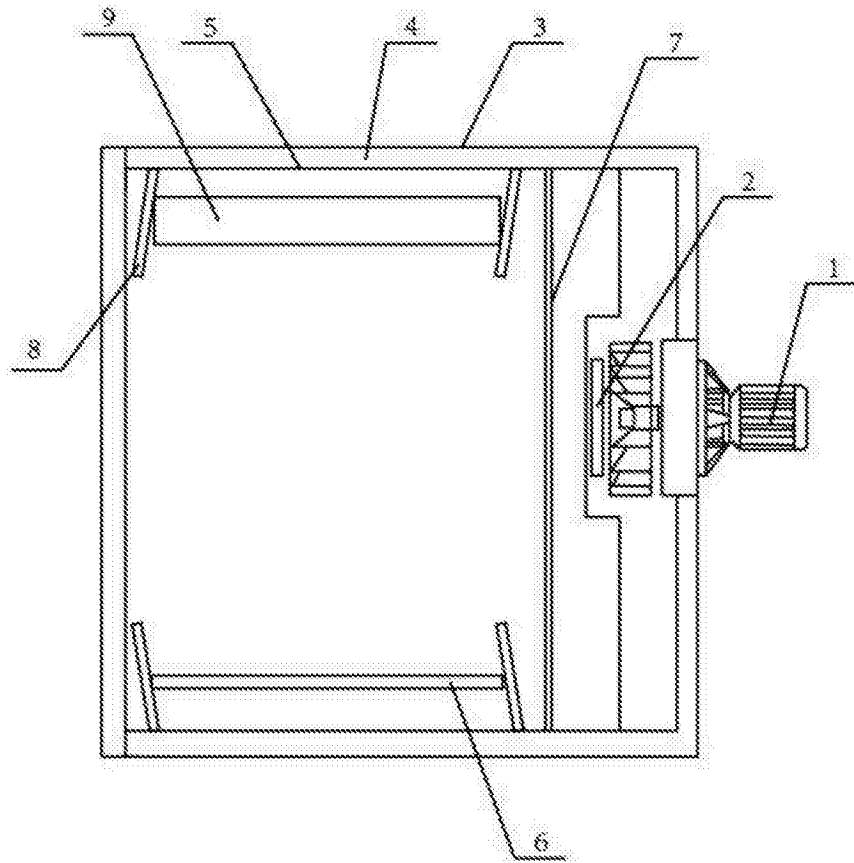


图1

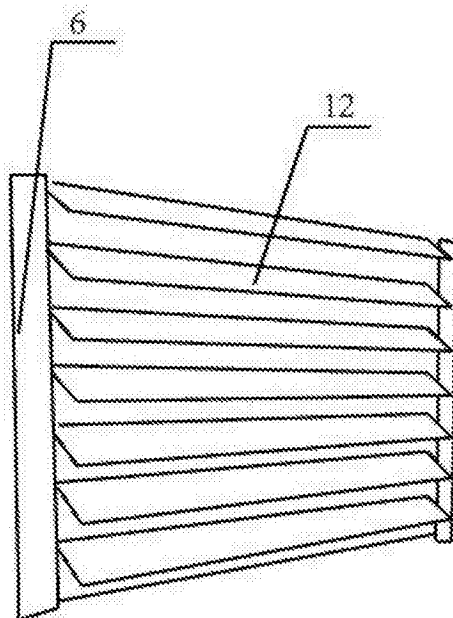


图2

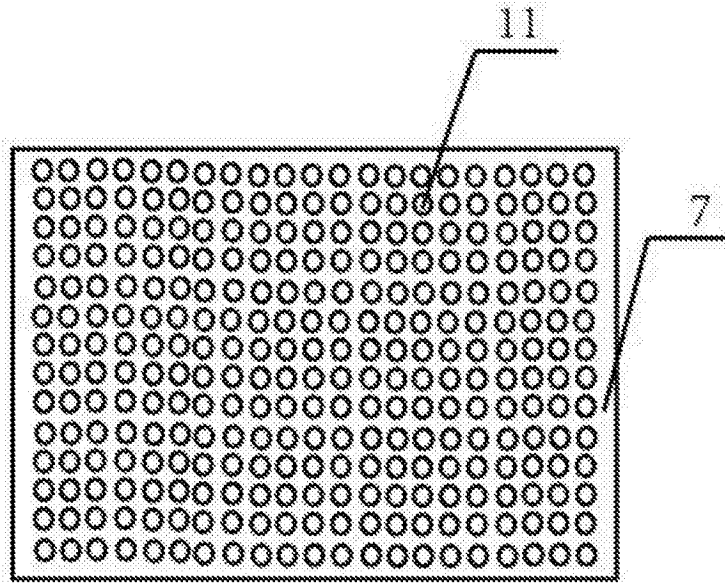


图3

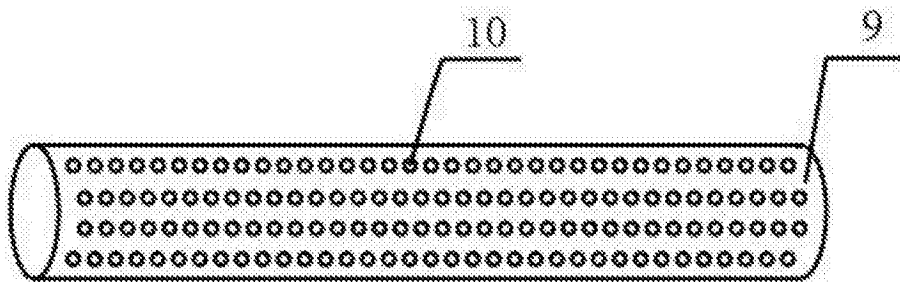


图4