



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206112949 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201621154727.6

(22)申请日 2016.10.31

(73)专利权人 郑州大学

地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道100号郑州大学新校区

(72)发明人 李玲玉

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

F23G 5/027(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

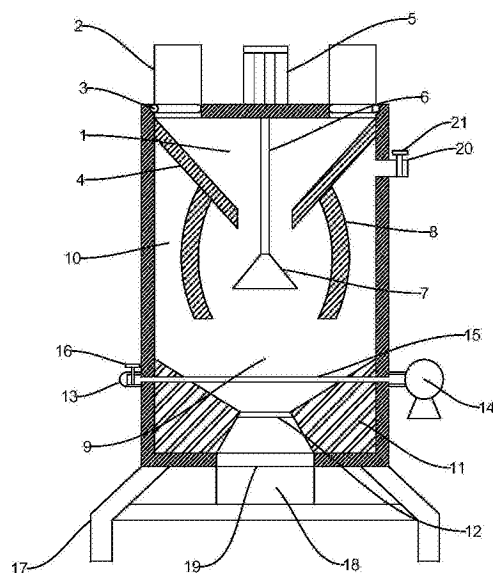
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种分段预热型焚烧裂解炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种分段预热型焚烧裂解炉,包括炉体、炉腔、换热腔、炉腔中心板、吹风管和炉渣收集腔,所述炉体上端两侧对称设置有进料管,进料管下端和炉体连接处内部设置有单向阀,炉体侧壁上端环绕设置有导引板,炉体上端中部设置有电机,电机的输出端连接设置有转轴,转轴下端位于导引板下方设置有分料块,导引板下端位于分料块外围设置有隔板,隔板下方位于炉体内设置有炉腔,炉体外壁位于炉腔外围环绕设置有环形引风通道,环形引风通道两侧连接设置有吹风管,炉体下端连接设置有底座,底座中部上端设置有炉渣收集腔。本实用新型采用分段预热提高物料焚烧效率,增加分料装置等结构避免局部过热影响焚烧。



1. 一种分段预热型焚烧裂解炉,包括炉体、炉腔、换热腔、炉腔中心板、吹风管道和炉渣收集腔,其特征在于,所述炉体上端两侧对称设置有进料管,所述进料管下端和所述炉体连接处内部设置有单向阀,所述炉体侧壁上端环绕设置有导引板,所述炉体上端中部设置有电机,所述电机的输出端连接设置有转轴,所述转轴下端位于所述导引板下方设置有分料块,所述导引板下端位于所述分料块外围设置有隔板,所述隔板下方位于所述炉体内设置有炉腔,所述隔板外围和所述炉体之间设置有换热腔,所述炉体下端位于所述炉腔下方设置有炉底,所述炉底表面具有圆台形的凹槽,所述炉底中部镶嵌设置有炉腔中心板,所述炉腔中心板中部具有滤网,所述炉体外壁位于所述炉腔外围环绕设置有环形引风通道,所述环形引风通道右端连接设置有鼓风机,所述环形引风通道两侧连接设置有吹风管道,所述环形引风通道左端连接设置有风量控制阀,所述炉体下端连接设置有底座,所述底座中部上端设置有炉渣收集腔,所述炉渣收集腔中部设置有出灰阀门,所述炉体右壁上部贯穿设置有排气管,所述排气管上设置有排气阀门。

2. 根据权利要求1所述的一种分段预热型焚烧裂解炉,其特征在于,所述单向阀和所述进料管内壁相契合,所述单向阀通过扭转弹簧固定在所述进料管下端。

3. 根据权利要求1所述的一种分段预热型焚烧裂解炉,其特征在于,所述导引板为圆台形筒状结构,所述导引板上端和所述炉体上端连通,所述炉体下端向内收缩并开放。

4. 根据权利要求1所述的一种分段预热型焚烧裂解炉,其特征在于,所述电机主体和所述炉体上端焊接固定,所述电机输出端穿过所述炉体上端并向内延伸。

5. 根据权利要求1所述的一种分段预热型焚烧裂解炉,其特征在于,所述分料块直径大于所述导引板下端开口。

6. 根据权利要求1所述的一种分段预热型焚烧裂解炉,其特征在于,所述吹风管道穿过所述炉体进入所述炉腔中,所述吹风管道中部开有多个均匀排布的圆孔。

7. 根据权利要求1所述的一种分段预热型焚烧裂解炉,其特征在于,所述炉渣收集腔穿过所述炉体底部和所述炉腔中心板边缘焊接固定。

一种分段预热型焚烧裂解炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种裂解炉,具体是一种分段预热型焚烧裂解炉。

背景技术

[0002] 能源化学作为化学的一门重要分支学科,是掌握煤炭综合利用,了解非煤矿物能源,普及新能源和可再生能源知识、实现能源科学利用和可持续发展的重要科学技术基础。它利用化学与化工的理论与技术来解决能量转换、能量储存及能量传输问题,以更好地为人类经济和生活服务。化学变化都伴随着能量的变化,而能源的使用实质就是能量形式的转化过程。能源化学因其化学反应直接或者通过化学制备材料技术间接实现能量的转换与储存。

[0003] 在能源化工领域中,裂解炉是一种常用的化工设备,特别是在有机废弃物的回收利用方面,能够通过裂解炉的加工后获得可提取化工用品以及能源材料的尾气。

[0004] 现有的裂解炉中,物料直接进入炉腔中进行燃烧,具有污染较大且加工环境较差的问题;同时直接进料容易造成铺料不均匀从而容易产生局部过热,直接进料时物料缺乏预热过程,这会浪费了炉腔中燃烧的热量,同时这样会影响到燃烧效率;一般的裂解炉都需要通入空气以维持炉腔内物料燃烧,通过的高速空气在气体流动过程中会带走炉腔中的热量,气流温度过低影响到了物料的燃烧效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种分段预热型焚烧裂解炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种分段预热型焚烧裂解炉,包括炉体、炉腔、换热腔、炉腔中心板、吹风管道和炉渣收集腔,所述炉体上端两侧对称设置有进料管,所述进料管下端和所述炉体连接处内部设置有单向阀,所述炉体侧壁上端环绕设置有导引板,所述炉体上端中部设置有电机,所述电机的输出端连接设置有转轴,所述转轴下端位于所述导引板下方设置有分料块,所述导引板下端位于所述分料块外围设置有隔板,所述隔板下方位于所述炉体内设置有炉腔,所述隔板外围和所述炉体之间设置有换热腔,所述炉体下端位于所述炉腔下方设置有炉底,所述炉底表面具有圆台形的凹槽,所述炉底中部镶嵌设置有炉腔中心板,所述炉腔中心板中部具有滤网,所述炉体外壁位于所述炉腔外围环绕设置有环形引风通道,所述环形引风通道右端连接设置有鼓风机,所述环形引风通道两侧连接设置有吹风管道,所述环形引风通道左端连接设置有风量控制阀,所述炉体下端连接设置有底座,所述底座中部上端设置有炉渣收集腔,所述炉渣收集腔中部设置有出灰阀门,所述炉体右壁上部贯穿设置有排气管,所述排气管上设置有排气阀门。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述单向阀和所述进料管内壁相契合,所述单向阀通过扭转弹簧固定在所述进料管下端。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述导引板为圆台形筒状结构,所述导引板上端和所述炉体上端连通,所述炉体下端向内收缩并开放。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述电机主体和所述炉体上端焊接固定,所述电机输出端穿过所述炉体上端并向内延伸。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述分料块直径大于所述导引板下端开口。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述吹风管道穿过所述炉体进入所述炉腔中,所述吹风管道中部开有多个均匀排布的圆孔。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:所述炉渣收集腔穿过所述炉体底部和所述炉腔中心板边缘焊接固定。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:物料通过进料管进入炉体内,单向阀在物料进入时向下转动,当物料投放完成后单向阀在扭转弹簧的作用下恢复到和进料管的内壁契合的状态,能够避免焚烧时产生的烟尘通过进料管扬起,避免污染环境影响操作人员身体健康;物料进入炉体后通过导引板滑落,并落在转动的分料块上,被均匀的洒落在炉腔的下方,这样的设置能够在物料进入时对物料进行初步预热,这样可以提高燃烧效率,得到更好的燃烧效果,提高了能源的利用,同时物料落入后排布均匀,避免局部过热造成燃烧困难;物料落入炉腔下方的炉底和炉腔中心板上后,燃烧物料并开启鼓风机通过环形引风通道将气体由吹风管道排出,促进物料的燃烧,环形引风通道环绕在炉体的侧壁,气体通过预热后不会影响到炉腔中的温度,能够保证燃烧的质量。

附图说明

[0015] 图1为一种分段预热型焚烧裂解炉的结构示意图。

[0016] 图2为一种分段预热型焚烧裂解炉中炉腔中心板的结构示意图。

[0017] 图中:1-炉体,2-进料管,3-单向阀,4-导引板,5-电机,6-转轴,7-分料块,8-隔板,9-炉腔,10-换热腔,11-炉底,12-炉腔中心板,13-环形引通道,14-鼓风机,15-吹风管道,16-风量控制阀,17-底座,18-炉渣收集腔,19-出灰阀门,20-排气管,21-排气阀门。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0019] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种分段预热型焚烧裂解炉,包括炉体1、炉腔9、换热腔10、炉腔中心板12、吹风管道15和炉渣收集腔18,所述炉体1上端两侧对称设置有进料管2,物料通过所述进料管2进入所述炉体1内,所述进料管2下端和所述炉体1连接处内部设置有单向阀3,所述单向阀3和所述进料管2内壁相契合,所述单向阀3通过扭转弹簧固定在所述进料管2下端,当物料通过时所述单向阀3向下旋转,在装置燃烧时会产生烟尘,所述单向阀3能够避免烟尘通过所述进料管2上扬,所述炉体1侧壁上端环绕设置有导引板4,所述导引板4为圆台形筒状结构,所述导引板4上端和所述炉体1上端连通,所述炉体1下端向内收缩并开放,物料进入所述炉体1后通过所述导引板4向下滑落,所述炉体1上端中部

设置有电机5,所述电机5主体和所述炉体1上端焊接固定,所述电机5输出端穿过所述炉体1上端并向内延伸,所述电机5的输出端连接设置有转轴6,所述电机5转动带动所述转轴6转动,所述转轴6下端位于所述导引板4下方设置有分料块7,所述分料块7直径大于所述导引板4下端开口,所述导引板4滑落的物料落在被所述电机5带动转动的所述分料块7上并被甩出,这样能够将物料均匀的甩入装置底部,避免物料堆积,所述导引板4下端位于所述分料块7外围设置有隔板8,所述隔板8和所述炉体1侧壁之间具有缝隙,所述隔板8下方位于所述炉体1内设置有炉腔9,所述炉腔9用于物料的焚烧,所述隔板8外围和所述炉体1之间设置有换热腔10,所述炉腔9在焚烧物料时所产生的高温通过所述换热腔10能够分别加热所述导引板4和所述隔板8的内部空间,当物料通过时,能够提前进行升温,这样能够对物料进行预热,能够提高物料的燃烧效率,所述炉体1下端位于所述炉腔9下方设置有炉底11,所述炉底11表面具有圆台形的凹槽,这样的设置能够避免物料过于分散,聚热促进燃烧,所述炉底11中部镶嵌设置有炉腔中心板12,所述炉腔中心板12中部具有滤网,能够将物料焚烧后所剩余的灰烬粉末漏下,所述炉体1外壁位于所述炉腔9外围环绕设置有环形引风通道13,所述环形引风通道13右端连接设置有鼓风机14,所述鼓风机14将空气通入所述环形引风通道13中,经过所述炉体1外壁接触后能够升温,所述环形引风通道13两侧连接设置有吹风管道15,所述吹风管道15穿过所述炉体1进入所述炉腔9中,所述吹风管道15中部开有多个均匀排布的圆孔,当所述环形引风通道13中气体预热后通过所述吹风管道15进入所述炉腔9中促进物料的燃烧,这样设置能够避免物料局部过热,提高了燃烧效率,同时经过预热的空气也不会降低所述炉腔9中的温度,所述环形引风通道13左端连接设置有风量控制阀16,所述风量控制阀16能够通过旋转控制所述环形引风通道13通入所述吹风管道15中的空气流量,这样能够通过调整控制所述炉腔9中物料的燃烧,所述炉体1下端连接设置有底座17,所述底座17中部上端设置有炉渣收集腔18,所述炉渣收集腔18穿过所述炉体1底部和所述炉腔中心板12边缘焊接固定,所述炉腔中心板12中漏下的灰烬粉末都能够进入所述炉渣收集腔18中收集处理,所述炉渣收集腔18中部设置有出灰阀门19,所述出灰阀门19能够控制灰烬的排放,所述炉体1右壁上部贯穿设置有排气管20,在物料燃烧时,产生的大量气体、蒸汽以及灰尘能够通过所述排气管20排放,所述排气管20排出的气体通过处理可以除杂冷凝并获得一些化工用料,所述排气管20上设置有排气阀门21,所述排气阀门21能够控制所述排气管20对气体的排放。

[0020] 本实用新型的工作原理是:物料通过进料管2进入炉体1内,单向阀3在物料进入时向下转动,当物料投放完成后单向阀3在扭转弹簧的作用下恢复到和进料管2的内壁契合的状态,能够避免焚烧时产生的烟尘通过进料管2扬起,避免污染环境影响操作人员身体健康;物料进入炉体1后通过导引板4滑落,并落在转动的分料块7上,被均匀的洒落在炉腔9的下方,这样的设置能够在物料进入时对物料进行初步预热,这样可以提高燃烧效率,得到更好的燃烧效果,提高了能源的利用,同时物料落入后排布均匀,避免局部过热造成燃烧困难;物料落入炉腔9下方的炉底11和炉腔中心板12上后,燃烧物料并开启鼓风机14通过环形引风通道13将气体由吹风管道15排出,促进物料的燃烧,环形引风通道13环绕在炉体1的侧壁,气体通过预热后不会影响到炉腔9中的温度,能够保证燃烧的质量;打开排气阀门21后燃烧产生的气体、蒸汽和少量灰尘都会通过排气管20排出,燃烧后产生的灰烬最终通过炉腔中心板12漏入到炉渣收集腔18内,打开出灰阀门19后可以将灰烬集中收集。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

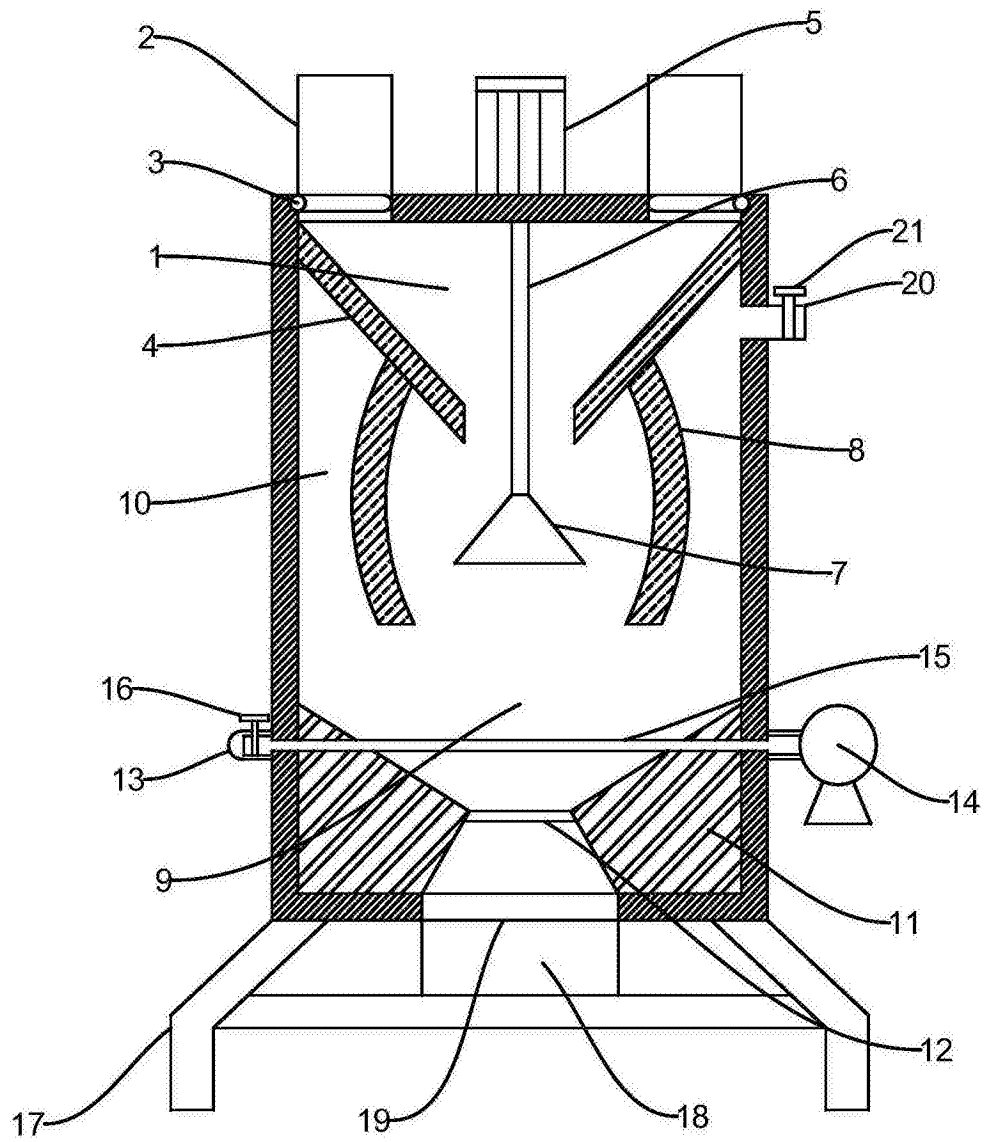


图1

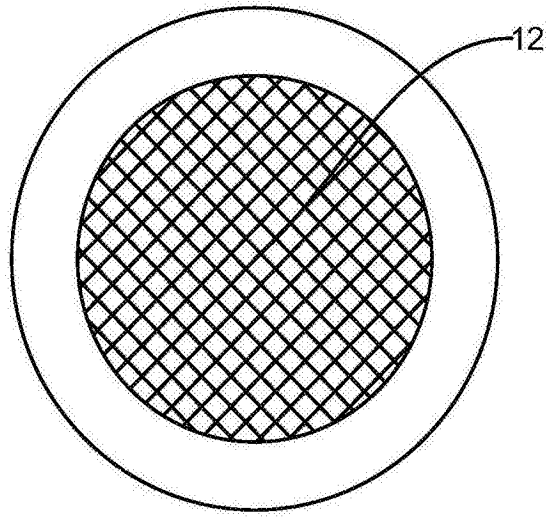


图2