

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203144348 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320125045. 2

(22) 申请日 2013. 03. 19

(73) 专利权人 孙吉章

地址 344000 江西省抚州市金巢经济开发区  
钟岭大道中段抚州孙氏兄弟实业有限  
公司

(72) 发明人 孙清刚 陆振邦 孙吉章

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有  
限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

C10J 3/22 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

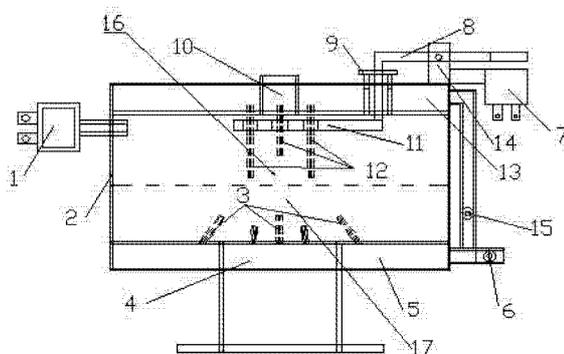
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种生物质气化炉双向进风装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种生物质气化炉正反双向进风装置,它包括风门(6)、上风道(13)和下风道(5),上风道(13)在燃气出口(10)的出口道周围环形分布,下风道(5)在进料口(4)的进口周围环形分布,上风道(13)向下与上风管(12)连通,下风道(5)向上与下风管(3)连通,上风管(12)和下风道(5)位于炉膛(2)内的上下位置;若干根上风管(12)在燃气出口(10)的外围竖直呈环形分布,环形呈圆柱状,若干根下风管(3)在进料口(4)的外围倾斜呈环形分布,环形呈圆台状,上风管(12)和下风管(3)的出风口分别在管口处。本实用新型通过上风管和下风管分上下两层分布能实现风场和风压均匀,燃烧均匀,从而更有利于控制炉膛温度在 600 度至 650 度之间。



1. 一种生物质气化炉正反双向进风装置,它包括风门(6)、上风道(13)和下风道(5),上风道(13)在燃气出口(10)的出口道周围环形分布,下风道(5)在进料口(4)的进口周围环形分布,其特征是上风道(13)向下与上风管(12)连通,下风道(5)向上与下风管(3)连通,上风管(12)和下风道(5)位于炉膛(2)内的上下位置;若干根上风管(12)在燃气出口(10)的外围竖直呈环形分布,环形呈圆柱状,若干根下风管(3)在进料口(4)的外围倾斜呈环形分布,环形呈圆台状,上风管(12)和下风管(3)的出风口分别在管口处。

2. 根据用权利要求 1 所述的一种生物质气化炉双向进风装置,其特征在於所述上风管(12)分长上风管和短上风管,长上风管和短上风管均匀相间在燃气出口(10)的外围竖直呈同环分布,所述下风管(3)分长下风管和短下风管,长下风管和短下风管在进料口(4)的外围均匀相间倾斜呈同环分布。

3. 根据用权利要求 1 或 2 所述的一种生物质气化炉双向进风装置,其特征在於所述上风道(13)与风门(6)之间设有上风管风门(15)。

## 一种生物质气化炉双向进风装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于固体燃料的家用炉或灶,涉及一种生物质气化炉正反双向进风装置。

### 背景技术

[0002] 目前固定床生物质气化炉是通过炉桥或炉壁进风口对燃料鼓风,会形成炉膛风场和风压不均匀,若要炉灶正常工作,炉膛局部温度会超过 800 度,容易生成结渣(燃料结渣温度一般为 680 度),由于结渣会影响炉膛通风性能,使气化炉无法连续长时间工作。所以需要一种能把炉膛温度控制在 600 度至 650 度之间,风场和风压均匀的装置来解决生物质气化炉的结渣问题。

[0003] 为了解决这一问题申请人于 2012 年申请的申请号为 201210550850X 的《一种生物质气化炉气化方法及竖立式进风装置》,各出风管竖立在炉膛内的进料口周围均匀地呈环形分布,同一圆周环上的出风管分为长出风管和短出风管两种,且长出风管和短出风管彼此相邻分布。该生物质气化炉气化稳定,通过长出风管和短出风管彼此相邻分布能实现风场和风压均匀,燃烧均匀,从而有利于实现控制炉膛温度在 600 度至 650 度之间;通过长期使用过程,申请人发现该技术方案还有待进一步完善。

### 发明内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种生物质气化炉正反双向进风装置,使炉膛风场风压和生物质燃烧更加均匀,从而更有利于控制炉膛温度在 600 度至 650 度之间。

[0005] 本实用新型技术方案:一种生物质气化炉正反双向进风装置,它包括风门、上风道和下风道,上风道在燃气出口的出口道周围环形分布,下风道在进料口的进口周围环形分布,上风道向下与上风管连通,下风道向上与下风管连通,上风管和下风道位于炉膛内的上下位置;若干根上风管在燃气出口的外围竖直呈环形分布,环形呈圆柱状,若干根下风管在进料口的外围倾斜呈环形分布,环形呈圆台状,上风管和下风管的出风口分别在管口处。

[0006] 所述上风管分长上风管和短上风管,长上风管和短上风管均匀相间在燃气出口的外围竖直呈同环分布,所述下风管分长下风管和短下风管,长下风管和短下风管在进料口的外围均匀相间倾斜呈同环分布。

[0007] 上风道与风门之间设有上风管风门。

[0008] 本实用新型通过上风管和下风管分上下两层分布能实现风场和风压均匀,燃烧均匀,炉膛内温度也比较均匀,在减少炉膛进风量的情况下也能保证产气量,并且不会出现局部高温,将炉膛最大进风量调整合适,通过风门控制风力大小,从而有利于实现控制炉膛温度在 600 度至 650 度之间。

### 附图说明

[0009] 图 1、本实用新型实施例 1 的结构示意图。

[0010] 图 1 中 : 点火器 1, 炉膛 2, 下风管 3, 进料口 4, 下风道 5, 风门 6, 料位感应器 7, 料位感应杆 8, 密封片 9, 燃气出口 10, 料位检测板 11, 上风管 12, 上风道 13, 料位感应杆支座 14, 上风管风门 15, 还原层 16, 高温层 17。

### 具体实施方式

[0011] 本实用新型可以通过实用新型内容中的技术方案具体实施, 通过下面的实施例可以对本实用新型作进一步的描述, 然而, 本实用新型的范围并不限于下述实施例。

[0012] 实施例 1 :

[0013] 点火器 1 与炉膛 2 连接, 8 根上风管 12 与上风道 13 连接, 8 根下风管 3 和下风道 5 连接, 进料口 4 与炉膛 2 膛底连接, 上风道 13 和下风道 5 同时与风门 6 连接, 上风道 13 与风门 6 之间设有上风管风门 15, 料位感应器 7 与炉膛 2 连接, 料位感应杆 8 通过料位感应杆支座 14 与炉膛 2 连接, 料位感应杆 8 的一端为料位检测板 11, 密封片 9 与料位感应杆 8 连接, 燃气出口 10 与炉膛 2 炉口连接。

[0014] 风门 6、上风管风门 15、上风道 13 和上风管 12 顺序连通, 风门 6、下风道 5 和下风管 3 顺序连通, 所述上风管 12 分 4 根长上风管和 4 根短上风管, 4 根长上风管和 4 根短上风管均匀相间在燃气出口 10 的外围竖直呈同一环形分布, 即在同一环上, 长上风管的环形呈高圆柱状, 短上风管的环形呈矮圆柱状, 高圆柱与矮圆柱的柱径相等。

[0015] 所述下风管 3 分 4 根长下风管和 4 根短下风管, 4 根长下风管和 4 根短下风管在进料口 4 的外围均匀相间倾斜呈同一环形分布, 即在同一圆台环上。长下风管的环形呈高圆台状, 短下风管的环形呈矮圆台状, 矮圆台与高圆台的同一水平截面柱径相等。

[0016] 上风管 12 和下风管 3 的出风口分别在管口处。上风管 12 和下风管 3 的管体壁上没有开出风口。其它实施例中上风管 12 和下风管 3 的管体壁上也可以开若干出风口。

[0017] 工作过程 :

[0018] 炉灶开始工作时, 进料口 4 对炉膛 2 进料, 当燃料高度到达料位检测板 11 位置时, 通过料位感应杆 8 使料位感应器 7 起控, 停止进料, 此时风门 6 打开, 先将易燃气体(如液化气)充入上风道 13 和下风道 5, 上风道 13 通过上风管 12、下风道 5 通过下风管 3 同时对炉膛 2 鼓风, 易燃气体进入炉膛 2 内; 此时点火器 1 对炉膛 2 内易燃气体点火, 易燃气体对炉膛 2 内燃料点火, 上风管 12 和下风管 3 的出风口形成燃烧面; 当炉灶正常工作时关闭点火器 1 和易燃气体入口。下风管 3 用于产生高温层, 为燃料提供热解能量, 上风管 12 用于维持还原层温度, 高温层产物为二氧化碳, 属废气, 高温层的上层为还原层, 属灼热的碳层, 高温层产生的二氧化碳通过灼热的碳层向燃气出口 10 运动时, 与还原层灼热的碳接触发生还原反应, 生成可燃性气体一氧化碳, 使高温层产生的二氧化碳还原成一氧化碳, 提高燃料气化率。

[0019] 由于下风管 3 在炉膛 2 内空间的均匀分布并顺着进料方向鼓风, 鼓风后扩散到炉膛 2 的高温层 17 中, 此时风场、风压比较均匀, 炉膛内温度也就比较均匀, 上风管 12 向下对还原层 16 鼓风, 由上风管风门 15 控制风量, 维持还原层的工作温度。

[0020] 调节风门 6, 使高温层温度在 600 度至 650 度之间, 便能控制炉灶在燃烧过程中不产生结渣现象。密封片 9 可防止燃气泄漏, 燃气出口 10 输出可燃气体。随着燃料的消耗, 料位变低, 料位感应器 7 使进料机构启动, 炉膛开始进料, 当燃料高度到达料位检测板 11 位

置时,通过料位感应杆 8 使料位感应器 7 起控,停止进料。如此往复,使炉灶连续工作。

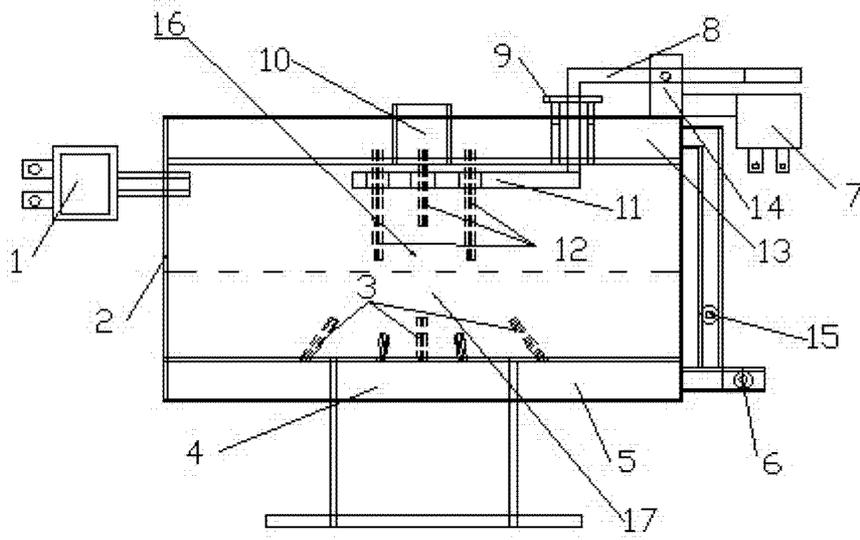


图 1