



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104927887 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510377503. 5

(22) 申请日 2015. 06. 27

(71) 申请人 益阳市永明新能源科技有限公司
地址 413099 湖南省益阳市赫山区龙洲南路
268 号

(72) 发明人 赵庆明

(74) 专利代理机构 长沙市和协专利代理事务所
(普通合伙) 43115

代理人 王培苓

(51) Int. Cl.

C10B 53/02(2006. 01)

C10B 57/10(2006. 01)

C10B 47/30(2006. 01)

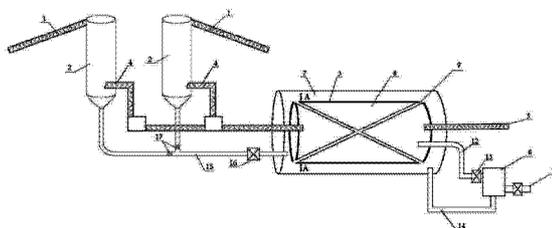
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

生物质热解气化装置

(57) 摘要

本发明目的在于提供一种生物质热解气化装置,其特征在於:所述生物质气化装置包括两个并排排列的立式锥体烘干炉,立式锥体烘干炉与进料绞龙装置和出料绞龙装置连接;所述气化炉包括筒体、导热管、挡板和导向板,气化炉位于保温室内,筒体内部设置两根相互交叉连通的导热管;气化炉另一端与出料输出装置连接;气化炉热解炭化过程中所产生的可燃性气体经气体输送管道和引风机吹入到燃烧室配氧燃烧;燃烧室产生的高温热气一路经管道输送到保温室,从保温室出来的余热经余热传送管道输送到两立式锥体烘干炉;从燃烧室出来的高温热气另一路经另一管道配风输送到其它需要热源的地方。本发明热效率高,资源浪费少,节能环保。



1. 一种生物质热解气化装置,包括进料绞龙装置(1)、烘干炉(2)、气化炉(3)、出料绞龙装置(4)、出料输出装置(5)、燃烧室(6)、保温室(7),其特征在于:所述烘干炉(2)为两个并排排列的立式锥体烘干炉,两立式锥体烘干炉上端均与进料绞龙装置(1)连接,下端均通过出料绞龙装置(4)与位于保温室(7)内的气化炉(3)连接;所述气化炉(3)包括筒体(8)、导热管(9)、挡板(10)和导向板(11),筒体(8)内壁对称分布有挡板(10),挡板(10)两侧设有导向板(11),导向板(11)与筒体(8)相连;筒体(8)内部设置两根相互交叉连通的导热管(9),导热管(9)的两端头分别穿过筒体(8)的上壁和下壁与保温室(7)贯通;气化炉(3)热解炭化后的物料经与气化炉(3)连接的出料输出装置(5)冷却后出料;气化炉(3)热解炭化过程中所产生的可燃性气体经气体输送管道(12)和引风机(13)吹入到燃烧室(6)配氧燃烧;燃烧室(6)产生的高温热气一路经管道(14)输送到保温室(7),从保温室(7)出来的余热进入余热传送管道(15)经引风机(16)和阀门(17)分别输送到两立式锥体烘干炉;从燃烧室(6)出来的高温热气另一路经另一管道(18)配风输送到其它需要热源的地方。

生物质热解气化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气化装置,尤其涉及一种生物质热解气化装置。

背景技术

[0002] 传统的生物质废弃物处理方法(炊事、焚烧、露天堆积)不仅造成生物质资源的低效率利用,而且产生的废烟气严重污染了环境。近年来,生物质废弃资源的合理加工再利用逐渐受到人们的重视。竹木加工企业目前使用生物质气化装置将如竹木屑、刨花等生物质物质通过粉碎、烘干、炭化、成型压制后制成成品木炭供烧烤、炊事使用。但目前这类企业所使用的生物质气化装置在燃烧过程中因设备原因,往往燃料燃烧不完全,热效率低,资源浪费严重,并且造成了环境污染。

发明内容

[0003] 本发明提供一种生物质热解气化装置,以克服上述不足。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种生物质热解气化装置,包括进料绞龙装置、烘干炉、气化炉、出料绞龙装置、出料输出装置、燃烧室、保温室,其特征在于:所述烘干炉为两个并排排列的立式锥体烘干炉,两立式锥体烘干炉上端均与进料绞龙装置连接,下端均通过出料绞龙装置与位于保温室内的气化炉连接;所述气化炉包括筒体、导热管、挡板和导向板,筒体内壁对称分布有挡板,挡板两侧设有导向板,导向板与筒体相连;筒体内部设置两根相互交叉连通的导热管,导热管的两端头分别穿过筒体的上壁和下壁与保温室贯通;气化炉热解炭化后的物料经与气化炉连接的出料输出装置冷却后出料;气化炉热解炭化过程中所产生的可燃性气体经气体输送管道和引风机吹入到燃烧室配氧燃烧;燃烧室产生的高温热气一路经管道输送到保温室,从保温室出来的余热进入余热输送管道经引风机和阀门分别输送到两立式锥体烘干炉;从燃烧室出来的高温热气另一路经另一管道配风输送到其它需要热源的地方。

[0005] 本发明有如下有益效果:

[0006] 本发明所述的气化炉筒体内设置两根相互交叉连通的导热管、挡板和导向板,增加了气化炉内的受热面积,提高了生物质物料在气化炉内的停留时间,从而改善了气化炉热解炭化的功效;气化炉位于保温室内,使位于气化炉筒体内的物料受热更均匀,气化炉热解炭化过程更稳定,提高了受热率,防止热量流失;采用两并排排列的立式锥体烘干炉烘干物料,可选择性的轮流或同时烘干物料,灵活性更强,烘干效率更高;燃烧室、气化炉和烘干炉之间实现了热能循环利用,热效率更高,更环保;生物质热解气化装置剩余热气可经管道配风送到其它需要热源的地方,实现热能的高效利用,避免任意排放而污染环境。

附图说明

[0007] 图1是本发明的结构示意图。

[0008] 图2是图1中气化炉筒体内导热管、导向板和挡板的A-A截面结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明及其具体实施方式作进一步详细说明。

[0010] 如附图所示,本发明所述的生物质热解气化装置,包括进料绞龙装置 1、烘干炉 2、气化炉 3、出料绞龙装置 4、出料输出装置 5、燃烧室 6、保温室 7,其特征在于:所述烘干炉 2 为两个并排排列的立式锥体烘干炉,两立式锥体烘干炉上端均与进料绞龙装置 1 连接,下端均通过出料绞龙装置 4 与位于保温室 7 内的气化炉 3 连接。进料绞龙装置 1、出料绞龙装置 4 和出料输出装置 5 均为现有技术,包括物料传送带和传送带动力带动机构。物料如竹木屑或其它破碎过的生物质物料(厚度 $\leq 5\text{mm}$)经进料绞龙装置 1 进入立式锥体烘干炉烘干,烘干后的物料经出料绞龙装置 4 送入气化炉 3 热解炭化。所述气化炉 3 包括筒体 8、导热管 9、挡板 10 和导向板 11,筒体 8 内壁对称分布有挡板 10,筒体 8 内壁可以对称分布有 2 块挡板 10,挡板 10 两侧设有导向板 11,导向板 11 与筒体 8 相连。导向板 11 的作用是控制筒体 8 内物料的运转方向,使其翻转的更加均匀,而挡板 10 主要起缓冲作用,减缓物料的运转速度。筒体 8 内部设置两根相互交叉连通的导热管 9,导热管 9 的两端头分别穿过筒体 8 的上壁和下壁与保温室 7 贯通。

[0011] 从两立式锥体烘干炉烘干后的物料经出料绞龙装置 4 进入气化炉 3 进行热解炭化后的物料又经与气化炉 3 连接的出料输出装置 5 冷却后出料。气化炉 3 位于保温室 7 内,保温室 7 的设计使位于气化炉筒体 8 内的物料受热更均匀,气化炉 3 热解炭化过程更稳定,提高了受热率,防止热量流失。气化炉 3 热解炭化过程中所产生的可燃性气体经气体输送管道 12 和引风机 13 吹入到燃烧室 6 进行配氧燃烧。本发明所述的气化炉 3 热解炭化过程采用外热式供热炭化,燃烧室 6 产生的高温热气一路经管道 14 输送到保温室 7 为气化炉 3 热解炭化过程供热,进入保温室 7 的高温热气能进入气化炉筒体 8 内相互交叉连通的导热管 9 内,大大增加了气化炉筒体 8 内物料的受热面积,热解炭化效率更高。从保温室 7 出来的余热又进入余热传送管道 15 经引风机 16 和阀门 17 分别输送到两立式锥体烘干炉,为物料烘干提供热能。阀门 17 的开启和关闭能选择性地将余热输送到两立式锥体烘干炉,控制立式锥体烘干炉的作业情况(轮流烘干物料或同时烘干物料),灵活性更强,效率更高。从燃烧室 6 出来的高温热气另一路经另一管道 18 配风输送到其它需要热源的地方。

[0012] 本发明所述烘干炉 2 和气化炉 3 由电动机和传动机构带动运转,电动机和传动机构为现有技术,电动机一般为带有变频器的电动机。

[0013] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

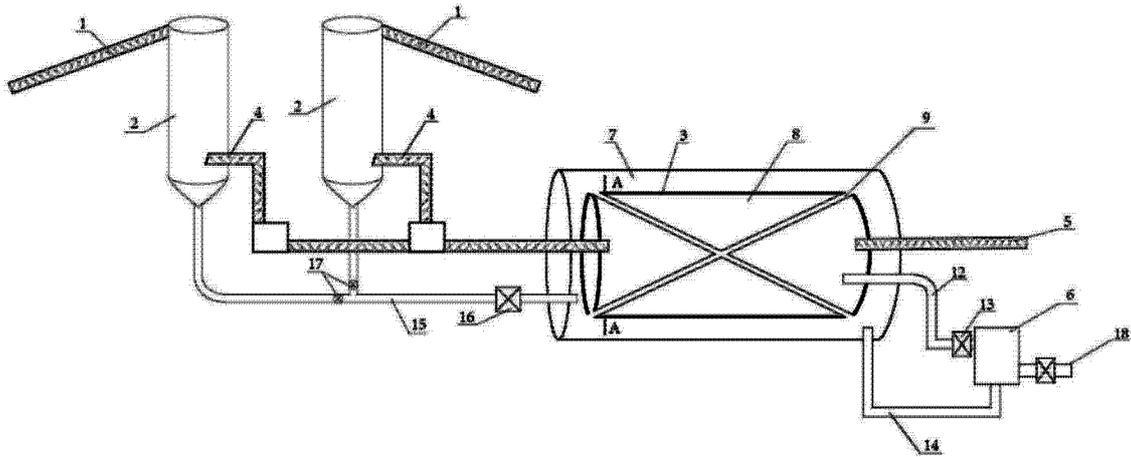


图 1

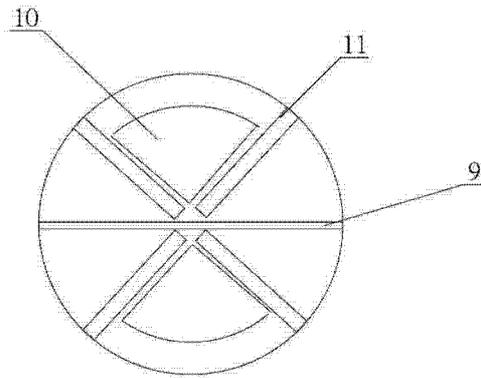


图 2