



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201459064 U

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200920103815.7

(22) 申请日 2009.07.23

(73) 专利权人 陈付国

地址 050700 河北省新乐市铁路养路工区

(72) 发明人 陈付国

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所

13120

代理人 李荣文

(51) Int. Cl.

C10J 3/20(2006.01)

C10J 3/84(2006.01)

F24C 13/00(2006.01)

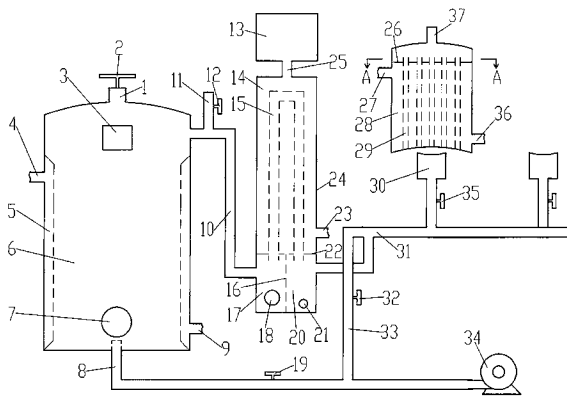
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

秸秆气化炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种秸秆气化炉,其在炉体上部开有可封闭的进料口,在炉体下部开有可封闭的清灰口;风机通过进风管连通炉体的内腔,在炉体的上部连通有出气管,出气管连通有净化炉,净化炉上连通有燃气管,进风管通过供气管连通燃气管;所述净化炉的筒形壳体中设有将筒形壳体的内腔分隔为上腔体和下腔体的横隔板,在下腔体中设有将下腔体分隔为左腔体和右腔体的竖隔板,在上腔体中设有倒U形的冷凝管,冷凝管的两管口穿过横隔板并分别连通左腔体和右腔体;在净化炉的上腔体的上部连通有冷水管,净化炉的上腔体的下部连通有排水管;所述的出气管与左腔体连通,燃气管与右腔体连通。本气化炉可净化可燃气体,提高燃烧效率,适用于广大的农村地区。



1. 一种秸秆气化炉,其在炉体上部开有可封闭的进料口,在炉体下部开有可封闭的清灰口;风机通过进风管连通炉体的内腔,在炉体的上部连通有出气管,其特征在于:出气管连通有净化炉,净化炉上连通有燃气管,进风管通过供气管连通燃气管;所述净化炉的筒形壳体中设有将筒形壳体的内腔分隔为上腔体和下腔体的横隔板,在下腔体中设有将下腔体分隔为左腔体和右腔体的竖隔板,在上腔体中设有倒U形的冷凝管,冷凝管的两管口穿过横隔板并分别连通左腔体和右腔体;在净化炉的上腔体的上部连通有冷水管,净化炉的上腔体的下部连通有排水管;所述的出气管与左腔体连通,燃气管与右腔体连通。

2. 根据权利要求1所述的秸秆气化炉,其特征在于在净化炉的左腔体处开有掏灰口;在净化炉的右腔体处开有清油口。

3. 根据权利要求1所述的秸秆气化炉,其特征在于在炉体和供气管之间的进风管设有进气阀;在供气管上设有调气阀。

4. 根据权利要求1所述的秸秆气化炉,其特征在于所述炉体的顶部开有可封闭的捅料口。

5. 根据权利要求1所述的秸秆气化炉,其特征在于所述的炉体为双层筒形结构;在炉体上部设有连通夹层内腔的出水管,在炉体下部设有连通夹层内腔的进水管。

6. 根据权利要求1所述的秸秆气化炉,其特征在于在出气管上连通有废气管,废气管上设有废气阀。

7. 根据权利要求1-6所述的任意一种秸秆气化炉,其特征在于燃气管连通有灶头,在灶头上部设有供暖箱;供暖箱内腔的上部设有水平挡板,顶部连通有排气管;在水平挡板和供暖箱底面之间竖直排列有热气管,热气管的下开口与供暖箱的外部连通,热气管的上开口与水平挡板上部的供暖箱内腔连通;水平挡板下部的供暖箱上连通有热水管,在供暖箱下部连通有回水管。

秸秆气化炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种炉具,尤其是一种秸秆气化炉。

背景技术

[0002] 秸秆是农业的副产物,平均每吨含热能约 300 万千卡。以前广大农村地区的秸秆利用方式多为单纯燃烧使用或弃之浪费,即使在燃烧使用时,秸秆燃烧的热效率利用率也很低。近年来我国对保护环境、开发利用再生能源极为重视。秸秆禁烧,合理利用秸秆资源已列入各级政府的重要工作内容。目前,秸秆经过气化,产生可燃气体,用于农户的炊事、取暖已为现实,现有的秸秆气化炉的结构如下:在炉体上部开有可封闭的进料口,在炉体下部开有可封闭的清灰口;风机通过进风管连通炉体的内腔,在炉体的上部连通有出气管。这种秸秆气化炉,可将玉米秆、柴草、树枝等可燃植物秸秆在炉体内点燃,使其产生可燃气体,解决了秸秆合理利用的问题。但是,秸秆等在产生可燃气体的同时,会伴随产生大量焦油(油性液体),这些焦油会污染可燃气体造成其不纯,并严重影响其燃烧效果,降低秸秆的利用率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可提供纯净的可燃气体的秸秆气化炉。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型是在炉体上部开有可封闭的进料口,在炉体下部开有可封闭的清灰口;风机通过进风管连通炉体的内腔,在炉体的上部连通有出气管,出气管连通有净化炉,净化炉上连通有燃气管,进风管通过供气管连通燃气管;所述净化炉的筒形壳体中设有将筒形壳体的内腔分隔为上腔体和下腔体的横隔板,在下腔体中设有将下腔体分隔为左腔体和右腔体的竖隔板,在上腔体中设有倒 U 形的冷凝管,冷凝管的两管口穿过横隔板并分别连通左腔体和右腔体;在净化炉的上腔体的上部连通有冷水管,净化炉的上腔体的下部连通有排水管;所述的出气管与左腔体连通,燃气管与右腔体连通。

[0005] 本实用新型在净化炉的左腔体处开有掏灰口;在净化炉的右腔体处开有清油口。这样,即可通过通过掏灰口掏出随出气管进入净化炉的粉灰;通过清油口清理净化炉冷凝的焦油。

[0006] 本实用新型在炉体和供气管之间的进风管设有进气阀;在供气管上设有调气阀。这样即可通过进气阀和调气阀调节进入炉体和供气管内的空气,使可燃气体和空气达到最好的燃烧比例,提高其燃烧性能。

[0007] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本实用新型通过设置净化炉冷凝可燃气体内的焦油等油性杂质,从而达到净化可燃气体,提高可燃气体的燃烧效率的目的。本实用新型能更有效地将秸秆转化为可燃性气体,尤为适用于广大的农村地区。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

- [0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图；
- [0010] 图 2 是图 1 中 A-A 方向视图；
- [0011] 图 3 是本实用新型中位于炉体内的进风管道口的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 图 1 所示,本秸秆气化炉在炉体 6 上部进料口 3,在炉体 6 下部开有清灰口 7,用于清理炉体 6 内产生的烟灰、粉尘等,进料口 3 和清灰口 7 均可用密封件封闭。在炉体 6 的顶部开有捅料口 1,用于将填入炉体 6 内的秸秆等压实,提高其转化成可燃气体的效果;捅料口 1 上有可将其封闭的端盖 2。在炉体 6 的下部连通有进风管 8,风机 34 可通过进风管 8 向炉体 6 的内腔进风;进风管 8 位于炉体 6 内的管口结构如图 3 所示,进风管 8 的该管口上端封闭,在管壁周围开有进风口 38,以使风机 34 吹入的空气在进入炉体 6 内后向四周吹去,使空气更均匀的进入到秸秆中,从而更有效的提高秸秆的气化率和气化量。在炉体 6 的上部连通有出气管 10,出气管 10 连通有净化炉,净化炉上连通有燃气管 31。进风管 8 通过供气管 33 连通燃气管 31,在炉体 6 和供气管 33 之间的进风管 8 设有进气阀 19;在供气管 33 上设有调气阀 32。图 1 所示,本秸秆气化炉的炉体 6 为双层筒形结构;在炉体 6 上部设有连通夹层内腔 5 的出水管 4,在炉体下部设有连通夹层内腔的进水管 9。出水管 4 和进水管 9 可与暖气连接,这样即可通过炉体内秸秆在气化的过程中释放的热量为暖气供暖,有效的提高了秸秆的利用率,使用更加环保。出气管 10 上设有放气管 11,放气管 11 上有放气阀 12,放气管 11 用于排放炉体内物料开始燃烧或不正常燃烧时产生的废气或,用于可燃气体无法使用时的排放。

[0013] 图 1 所示,本秸秆气化炉中的净化炉的结构是:在筒形壳体 24 中设有横隔板 22,横隔板 22 将筒形壳体 24 的内腔分隔为上腔体 14 和下腔体;在下腔体中设有竖隔板 16,竖隔板 16 将下腔体分隔为左腔体 17 和右腔体 20,其中出气管 10 与左腔体 17 连通,燃气管 31 与右腔体 20 连通。在上腔体 14 中设有倒 U 形的冷凝管 15,冷凝管 15 的两管口穿过横隔板 22 并分别连通左腔体 17 和右腔体 20,这样,本秸秆气化炉的炉体 6 内产生的可燃气体通过出气管 10 进入左腔体 17 内,然后沿倒 U 形的冷凝管 15 进入右腔体 20,最后通过与右腔体 20 连通的燃气管 31 排出。在净化炉的上腔体 14 的上部连通有冷水管 25,冷水管 25 可与冷水箱 13 连通,也可直接连通自来水管;净化炉的上腔体 14 的下部连通有排水管 23,这样冷水即可通过冷水管 25 流入上腔体 14 内并从排水管 23 流出,冷水在流动过程中即可将流经冷凝管 15 的可燃气体内的焦油冷凝,冷凝的焦油自动流入到左、右腔体内,从而达到净化可燃气体的效果。图 1 所示,在净化炉的左腔体 17 处开有清理粉尘、烟灰的掏灰口 18;在净化炉的右腔体 20 处开有清理焦油等液体杂质的清油口 21。

[0014] 图 1 所示,本秸秆气化炉的燃气管 31 连通有灶头 30,灶头上设有调节气流大小的燃气阀 35,灶头 30 的数量可根据需要设置为多个。本秸秆气化炉还可利用灶头燃烧可燃气体进行供暖,其供暖结构如图 1、图 2 所示:在灶头 30 上部设有供暖箱 28,顶部连通有排气管 37;供暖箱 28 内腔的上部设有水平挡板 26,在水平挡板 26 和供暖箱 28 底面之间竖直排列有热气管 29,热气管 29 的下开口与供暖箱 28 的外部连通,热气管 29 的上开口与水平挡板 26 上部的供暖箱 28 内腔连通;水平挡板 26 下部的供暖箱 28 上连通有热水管 27,在供暖箱 28 下部连通有回水管 36。该供暖结构在使用时,将热水管 27 和回水管 36 与暖气连

通,暖气内的采暖水从回水管 36 流入水平挡板 26 下部的供暖箱 28 内腔中,并从热水管 27 流入暖气管道内;供暖箱 28 下部的灶头 30 点燃,燃烧的可燃气体直接对供暖箱 28 底部加热,为采暖水供热;燃烧产生的热气穿过热气管 29 汇流到水平挡板 26 上部的供暖箱 28 内腔,最后从排气管 37 排出,燃烧产生的热气在流通过程中也会对流经供暖箱 28 内腔的采暖水进行供热,从而有效的为暖气提供热量。该供暖结构还可与本秸秆气化炉的炉体 6 同时为暖气供热,只需将热水管 27 与出水管 9 连通,回水管 36 与进水管 9 连通;将其接入暖气管道中,即可实现利用二者同时供暖的目的。

[0015] 本实用新型在使用时,将玉米杆、柴草、树枝等可燃植物秸秆从进料口填充到炉体内,从捅料口将填入炉体内的秸秆等压实,并从下部点燃,并将进料口、清灰口和捅料口封闭。启动风机,空气从进风管被吹入到炉体内部,这样,点燃的秸秆在炉体内和吹入炉体内的空气产生反应,从而产生可燃气体。可燃气体从出气管进入净化炉,在净化炉中去除焦油等油性或液体杂质后,即可进行燃烧,用于取暖、做饭等生活需要。

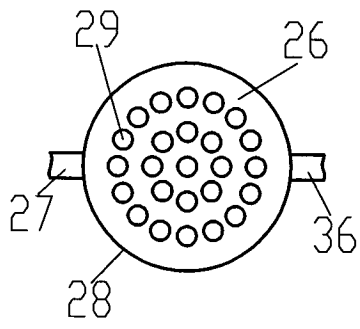


图 2

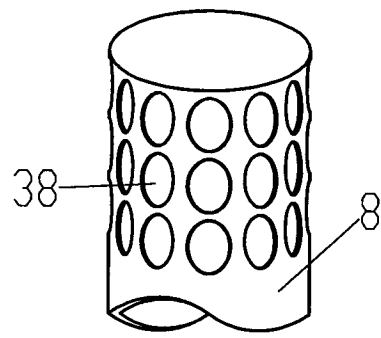


图 3