



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104059685 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201410252499.5

(22)申请日 2014.06.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104059685 A

(43)申请公布日 2014.09.24

(73)专利权人 青岛东方循环能源有限公司

地址 266045 山东省青岛市郑州路43号

专利权人 软控股份有限公司

(72)发明人 袁仲雪 建方方 徐洪

(51)Int.Cl.

C10G 1/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 202152330 U,2012.02.29,

审查员 孟令柱

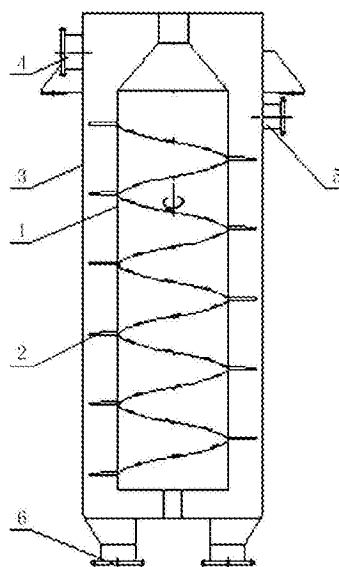
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种废料裂解炉

(57)摘要

本发明涉及一种废料裂解炉,属于废料裂解技术领域,本发明废料裂解炉其包括:裂解炉炉体,所述裂解炉炉体上设有进料口、出气口和出料口;搅拌装置,包括筒状旋转体和浆片;所述浆片固定在所述旋转体的外壁上,且在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式布置;所述搅拌装置沿竖直方向安装在所述裂解炉炉体内。利用本发明的搅拌装置时,废旧轮胎或废塑料等废料波裂解生产中不断沿着螺旋线方向上升,随后受重力作用下,形成流动体,裂解过程产生的气体及时逸出,防止了气体二次裂解消耗能量增加成本。



1. 一种废料裂解炉,其特征在于,所述裂解炉包括:
裂解炉炉体(3),所述裂解炉炉体(3)上设有进料口(5)、出气口(4)和出料口(6);
搅拌装置,包括筒状旋转体(1)和若干个浆片(2);所述浆片(2)固定在所述旋转体(1)的外壁上,且在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式非等距离布置,其中旋转体下部浆片间距离较短,旋转体上部浆片间距离较长;所述搅拌装置沿竖直方向安装在所述裂解炉炉体(3)内。
2. 根据权利要求1所述的废料裂解炉,其特征在于,所述浆片(2)的一端到另一端逐渐变细,较粗的一端固定在所述旋转体(1)的外壁上。
3. 根据权利要求1所述的废料裂解炉,其特征在于,所述废料裂解炉为波裂解炉,裂解炉炉体(3)安装有磁控管。
4. 根据权利要求1所述的废料裂解炉,其特征在于,所述进料口(5)设置在所述裂解炉炉体(3)的侧壁,且位于所述裂解炉炉体(3)的上部。
5. 根据权利要求1所述的废料裂解炉,其特征在于,所述出气口(4)设置在所述裂解炉炉体(3)的侧壁,且位于所述裂解炉炉体(3)的上部。
6. 根据权利要求1所述的废料裂解炉,其特征在于,所述出料口(6)设置在所述裂解炉炉体(3)的底部。

一种废料裂解炉

技术领域

[0001] 本发明涉及废料裂解技术领域,特别是涉及一种废料裂解炉。

背景技术

[0002] 随着我国工农业生产和交通运输的发展,废旧轮胎及各种废旧橡胶制品的存量越来越多,据不完全统计,我国每年仅废旧轮胎退役量约140万吨以上,并且以每年15%左右的速度在递增。2007年我国废旧轮胎的产生量1.6亿条至1.8亿条,仅次于美国。废旧轮胎长期露天堆放,不仅占用大量土地,而且极易滋生蚊虫传播疾病,还容易引起火灾。废旧轮胎造成的“黑色污染”已是一个非常严峻的问题。

[0003] 目前我国废旧橡胶每年的回收率约为47%,属中等偏下的水平,其中废旧轮胎的回收利用率约为80%。长期以来,废旧轮胎处置和资源化利用技术一直是环境保护的世界性难题。国内外一直致力于完全回收,高附加经济价值技术的研发,在“热裂解”技术不断完善的同时,微波裂解油化技术以其特有的优势,悄然走向工业化发展阶段。这对于解决废旧胎回收再用问题,根除二次污染,缓解能源危机,实现资源循环利用等方面都具有重大意义。

[0004] 废料波裂解生产中会产生大量气体,要防止气体二次裂解消耗能量增加成本,应该让气体尽快进入油气回收单元。废旧轮胎裂解过程中有粘糊状阶段,会阻止裂解气发散。废塑料波裂解过程中有熔融阶段,形成一整团整块,更不利于裂解气逸出。另外,原料中夹杂钢丝、线团、布条等物,可能缠绕搅拌装置,影响搅拌效果。化工生产中,搅拌形式大致有三种:适合固体搅拌的耙式,适合液体搅拌的锚式,适合固液搅拌的螺带式。经实际生产,上述三种形式都不适合废料裂解生产。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种废料裂解炉,以解决现有裂解炉裂解生产中会产生气体难以释放进入油气回收单元,气体发生二次裂解消耗能量增加成本的问题。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:

[0007] 结合本发明的第一方面,提供一种废料裂解炉,其包括:

[0008] 裂解炉炉体,所述裂解炉炉体上设有进料口、出气口和出料口;

[0009] 搅拌装置,包括筒状旋转体和若干个浆片;所述浆片固定在所述旋转体的外壁上,且在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式布置;所述搅拌装置沿竖直方向安装在所述裂解炉炉体内。

[0010] 结合第一方面,在第一种可能的实现方式中,所述浆片的一端到另一端逐渐变细,较粗的一端固定在所述旋转体的外壁上。

[0011] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述浆片在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式等距离布置。

[0012] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述浆片在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式布置,旋转体下部浆片间距离较短,旋转体上

部浆片间距离较长。

[0013] 结合第一方面,在第四种可能的实现方式中,所述废料裂解炉为波裂解炉,裂解炉炉体安装有磁控管。

[0014] 结合第一方面,在第五种可能的实现方式中,所述进料口设置在所述裂解炉炉体的侧壁,且位于所述裂解炉炉体的上部。

[0015] 结合第一方面,在第六种可能的实现方式中,所述出气口设置在所述裂解炉炉体的侧壁,且位于所述裂解炉炉体的上部。

[0016] 结合第一方面,在第七种可能的实现方式中,所述出料口设置在所述裂解炉炉体的底部。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 废料裂解炉包括设有进料口、出气口和出料口的裂解炉炉体;沿竖直方向安装在所述裂解炉炉体内的搅拌装置,包括筒状旋转体和浆片;浆片固定在所述旋转体的外壁上,且在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式布置。由于废旧轮胎裂解过程中有粘糊状阶段,会阻止裂解气发散;废塑料波裂解过程中有熔融阶段,形成一整团整块,更不利于裂解气逸出。利用本发明的搅拌装置时,废旧轮胎或废塑料等废料波裂解生产中不断沿着螺旋线方向上升,随后受重力作用下降,形成流动体,裂解过程产生的气体及时逸出,防止了气体二次裂解消耗能量增加成本。

[0019] 另外,原料中夹杂钢丝、线团、布条等物,可能缠绕搅拌装置,影响搅拌效果。本发明解决上述问题的方法是,采用一端到另一端逐渐变细的浆片,较粗的一端固定在所述旋转体的外壁上。搅拌时杂物不会缠绕到浆片上,减少了设备运行故障。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种实施例的废料裂解炉整体示意图;

[0021] 图2为本发明一种实施例的搅拌装置示意图;

[0022] 图3为图2的俯视示意图。

[0023] 图4为本发明一种实施例的浆片示意图;

[0024] 图5为本发明另一种实施例的浆片示意图。

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 1、旋转体,2、浆片,3、裂解炉炉体,4、出气口,5、进料口,6、出料口。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0028] 如图1所示,为本发明一种实施例的废料裂解炉整体示意图。其包括:裂解炉炉体3,所述裂解炉炉体3上设有进料口5、出气口4和出料口6;搅拌装置,包括筒状旋转体1和若干个浆片2;所述浆片2固定在所述旋转体1的外壁上,且在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式布置;所述搅拌装置沿竖直方向通过转轴安装在所述裂解炉炉体3内。所述进料口5设置在所述裂解炉炉体3的侧壁,且位于所述裂解炉炉体3的上部。所述出气口4设置在所述裂解炉炉体3的侧壁,且位于所述裂解炉炉体3的上部。所述出料口6设置在所述裂解炉炉体3的底部。

[0029] 本发明废料裂解炉的使用过程如下：

[0030] 将废料由进料口投入到裂解炉炉体，废料在裂解炉炉体发生裂解，在裂解过程中废旧轮胎或废塑料等废料波裂解生产中不断沿着搅拌装置螺旋线方向上升，随后受重力作用下下降，形成流动体，裂解过程产生的气体通过出气口及时逸出，防止了气体二次裂解消耗能量增加成本。裂解过程中产生的固形物，通过设置在裂解炉炉体的底部的出料口放出。

[0031] 在具体实施方式中，所述浆片2的一端到另一端逐渐变细，较粗的一端固定在所述旋转体1的外壁上。浆片的具体构造可以有多种，如图4所示，为本发明一种实施例的浆片示意图；这种浆片的截面呈直角梯形，固定时斜面朝上，这样搅拌时，杂物不会缠绕搅拌装置，影响搅拌效果。如图5所示，为本发明另一种实施例的浆片示意图。这种浆片为圆台状构造，将直径较大的一端固定在旋转体1的外壁上。

[0032] 在一种具体实施方式中，所述浆片2在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式等距离布置。在另一种具体实施方式中，所述浆片2在筒状旋转体外壁呈螺旋线方式布置，旋转体下部浆片间距离较短，旋转体上部浆片间距离较长。由于浆片2在筒状旋转体外壁非等距离方式布置，由于在废料裂解时筒状旋转体下方物料更为粘稠，设置更多的浆片，使物料搅拌更均匀。

[0033] 在具体实施方式中，所述废料裂解炉为波裂解炉，裂解炉炉体3安装有磁控管。采用电磁波裂解废料，裂解更加节能，降低裂解成本。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

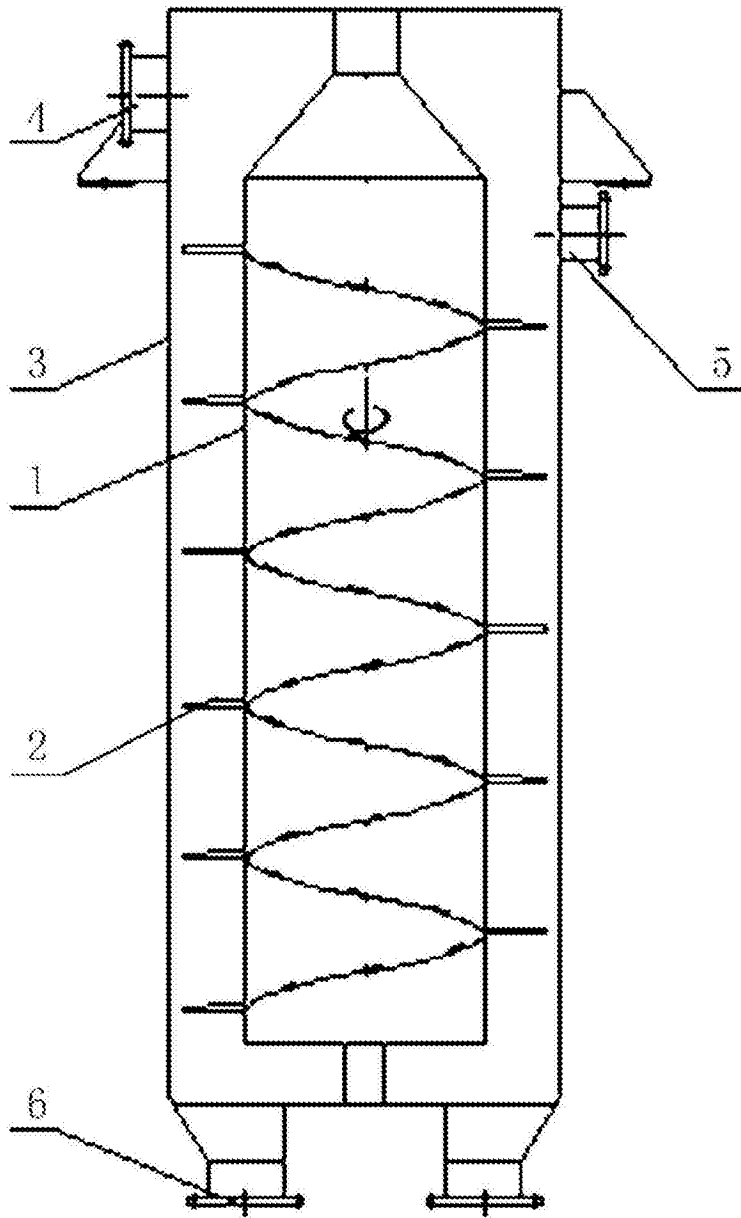


图1

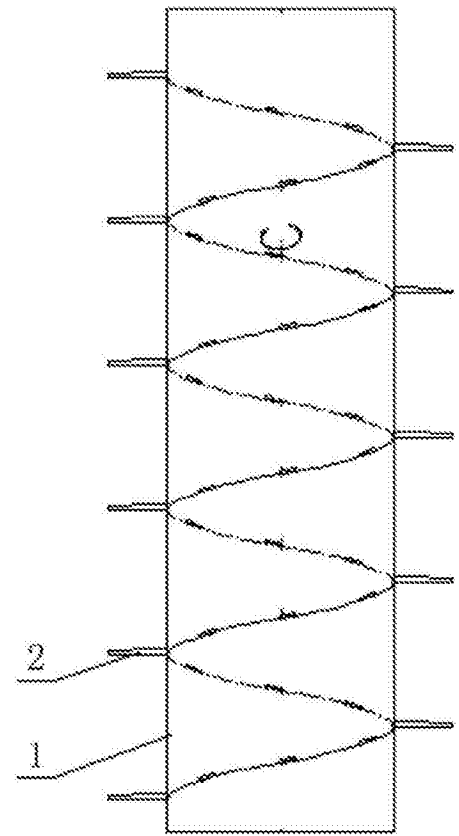


图2

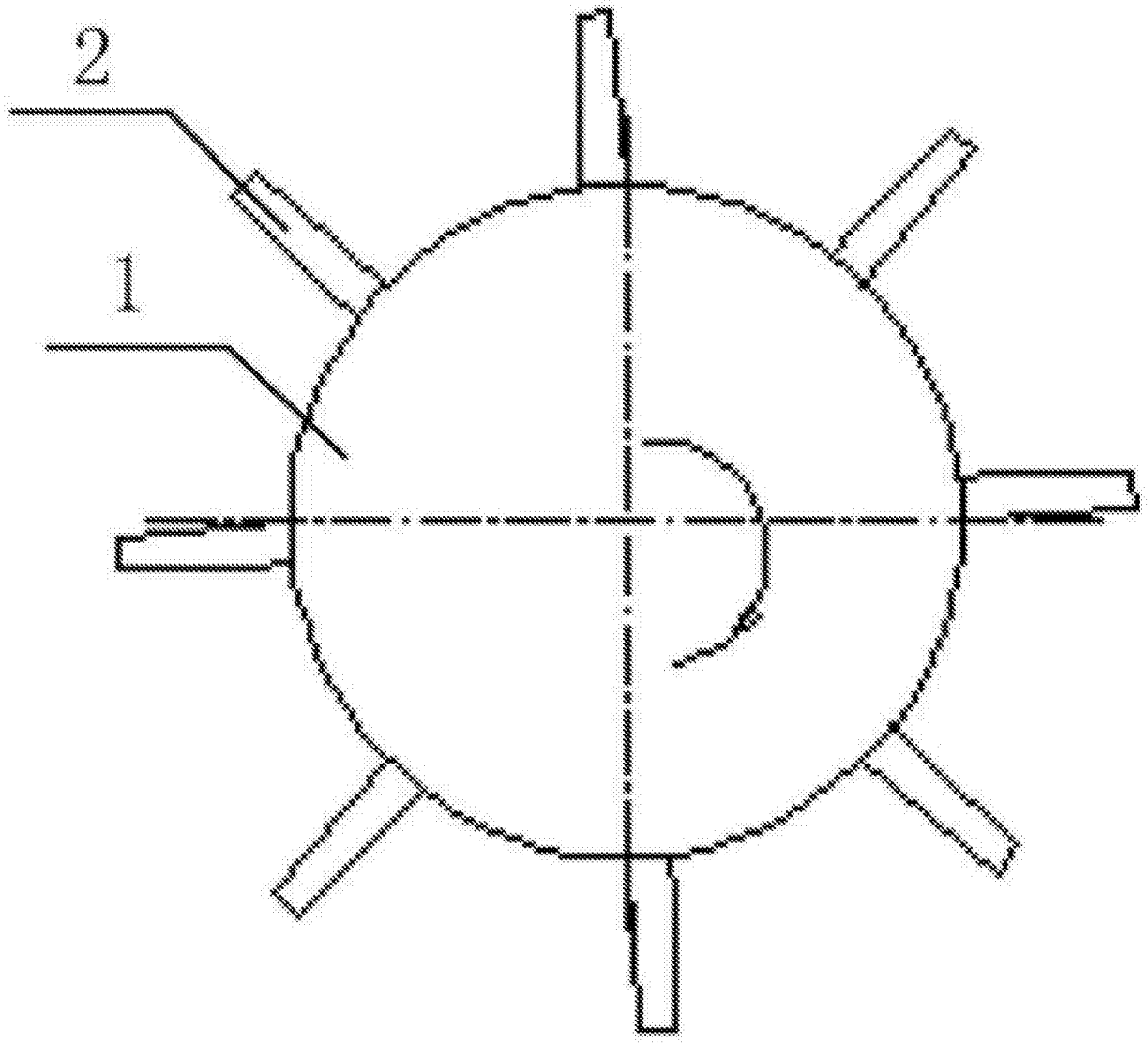


图3



图4

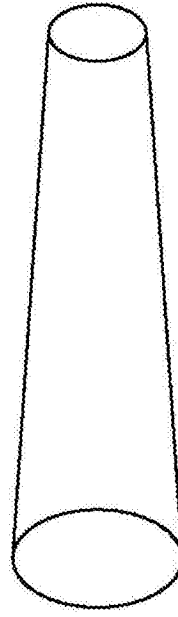


图5