



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205332714 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201520986704. 0

(22) 申请日 2015. 12. 03

(73) 专利权人 安徽金桔能生物科技有限公司

地址 237000 安徽省六安市叶集实验区 310
省道纬四路交叉口

(72) 发明人 邹启清 殷雷

(51) Int. Cl.

F26B 11/08(2006. 01)

F26B 21/14(2006. 01)

F26B 25/00(2006. 01)

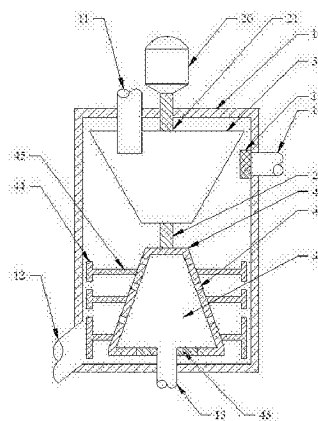
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种利用装置尾气烘干原料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种利用装置尾气烘干原料装置,属于生物质热化学转化技术领域,包括外壳和设在外壳上方的电机,外壳内部设有第一转轴,外壳顶部设有进料管,外壳的下侧设有排料口,外壳的底部中央设有进风管,外壳的上侧设有排风口;外壳的内部设有倒锥形转鼓和锥形转筒。该装置结构简单,体积小,使用方便,利用高温尾气烘干生物质原料,节能环保;利用转鼓对潮湿的生物质原料除水、破碎,提高其与高温尾气的接触面积,提高换热效率;利用转鼓和转筒协同工作,加快换热进程,提高换热效果。



1. 一种利用装置尾气烘干原料装置,包括外壳(10)和设置在外壳(10)上方的电机(20),外壳(10)内部设置有第一转轴(21),第一转轴(21)的顶端穿过外壳(10)与电机(20)连接,其特征在于:所述外壳(10)顶部设置有进料管(11),外壳(10)的下侧设置有排料口(12),外壳(10)的底部中央设置有进风管(13),外壳(10)的上侧设置有排风口(14);外壳(10)的内部设置有倒锥形转鼓(30)和锥形转筒(40),进料管(11)的底端伸入转鼓(30)的内部,排风口(14)的顶端低于转鼓(30)的顶端;转鼓(30)包括位于上方的圆环形支撑环(31)、多根位于中间的加强筋(32)和位于下方的安装盘(35),加强筋(32)上设置有连接杆(33),加强筋(32)与第一转轴(21)之间通过连接杆(33)固定连接,第一转轴(21)的底端与安装盘(35)之间固定连接,相邻加强筋(32)之间设置有可拆卸的第一过滤网(34);所述转筒(40)设置在转鼓(30)的下方,转筒(40)与转鼓(30)之间设置有第二转轴(22),第二转轴(22)的顶端与安装盘(35)固定连接,第二转轴(22)的底端与转筒(40)的顶端固定连接;所述转筒(40)内部设置有排气室(42),转筒(40)上设置有多个与排气室(42)连通的排气孔(41),转筒(40)的锥面上设置有多根搅拌杆(45),搅拌杆(45)的尾端与转筒(40)固定连接,进风管(13)与排气室(42)连通,进风管(13)与转筒(40)之间设置有轴承(43)。

2. 根据权利要求1所述的一种利用装置尾气烘干原料装置,其特征在于:所述外壳(10)的内壁上设置有将排风口(14)完全覆盖的第二过滤网(15),第二过滤网(15)与外壳(10)之间通过螺钉固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种利用装置尾气烘干原料装置,其特征在于:所述搅拌杆(45)的顶端设置有挡板(44),挡板(44)与搅拌杆(45)的顶端固定连接。

一种利用装置尾气烘干原料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种烘干装置,尤其涉及一种利用装置尾气烘干原料装置。

背景技术

[0002] 生物质热裂解是指生物质在完全没有氧或缺氧条件下热降解,最终生成生物油、木炭和可燃气体的过程。可用于热解的生物质的种类非常广泛,包括农业生产废弃物及农林产品加工业废弃,如稻壳、秸秆、木屑、锯末、废木料等生物质原料。为保证在后续热裂解反应中生物质原料能反应充分并且缩短反应时间,生物质原料在使用前需要对其进行粉碎处理,使其达到规定的粒径后才能使用。

[0003] 由于破碎后的生物质原料为粉末状,当处于长时间的阴雨天气或其他特殊环境中时,粉末状的生物质原料由于湿度较大在堆积产生的压力作用下,使得生物质原料会结块、聚团,不利于后续热解反应的进行,而且生物质原料内的水分会对热裂解反应造成干扰,不利于反应进行,因此需要对潮湿的生物质原料进行烘干处理。现有的生物质原料都是用锅炉产生的热量对潮湿的生物质原料进行烘干处理,而生物质原料在热解过程中产生了大量的尾气,该部分尾气中含有大量的热量,并且尾气中的杂质都是在热裂解过程中产生的,不会影响生物质原料的后续热裂解;然而该部分热量没有利用到生物质原料烘干过程中,造成能源浪费,不符合节能环保的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的不足,提供了一种利用装置尾气烘干原料装置,具体技术方案如下:

[0005] 一种利用装置尾气烘干原料装置,包括外壳和设置在外壳上方的电机,外壳内部设置有第一转轴,第一转轴的顶端穿过外壳与电机连接,所述外壳顶部设置有进料管,外壳的下侧设置有排料口,外壳的底部中央设置有进风管,外壳的上侧设置有排风口;外壳的内部设置有倒锥形转鼓和锥形转筒,进料管的底端伸入转鼓的内部,排风口的顶端低于转鼓的顶端;转鼓包括位于上方的圆环形支撑环、多根位于中间的加强筋和位于下方的安装盘,加强筋上设置有连接杆,加强筋与第一转轴之间通过连接杆固定连接,第一转轴的底端与安装盘之间固定连接,相邻加强筋之间设置有可拆卸的第一过滤网;所述转筒设置在转鼓的下方,转筒与转鼓之间设置有第二转轴,第二转轴的顶端与安装盘固定连接,第二转轴的底端与转筒的顶端固定连接;所述转筒内部设置有排气室,转筒上设置有多个与排气室连通的排气孔,转筒的锥面上设置有多根搅拌杆,搅拌杆的尾端与转筒固定连接,进风管与排气室连通,进风管与转筒之间设置有轴承。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述外壳的内壁上设置有将排风口完全覆盖的第二过滤网,第二过滤网与外壳之间通过螺钉固定连接。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述搅拌杆的顶端设置有挡板,挡板与搅拌杆的顶端固定连接。

[0008] 本实用新型所述利用装置尾气烘干原料装置结构简单,体积小,使用方便,利用高温尾气烘干生物质原料,节能环保;利用转鼓对潮湿的生物质原料除水、破碎,提高其与高温尾气的接触面积,提高换热效率;利用转鼓和转筒协同工作,加快换热进程,提高换热效果。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型所述利用装置尾气烘干原料装置结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型所述转鼓结构示意图;

[0011] 图3为本实用新型所述利用装置尾气烘干原料装置的烘干工艺流程图。

具体实施方式

[0012] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0013] 如图1和图2所示,图1为本实用新型所述利用装置尾气烘干原料装置结构示意图,图2为本实用新型所述转鼓结构示意图。所述利用装置尾气烘干原料装置,包括外壳10和设置在外壳10上方的电机20,外壳10内部设置有第一转轴21,第一转轴21的顶端穿过外壳10与电机20连接,所述外壳10顶部设置有进料管11,外壳10的下侧设置有排料口12,外壳10的底部中央设置有进风管13,外壳10的上侧设置有排风口14;外壳10的内部设置有倒锥形转鼓30和锥形转筒40,进料管11的底端伸入转鼓30的内部,排风口14的顶端低于转鼓30的顶端;转鼓30包括位于上方的圆环形支撑环31、多根位于中间的加强筋32和位于下方的安装盘35,加强筋32上设置有连接杆33,加强筋32与第一转轴21之间通过连接杆33固定连接,第一转轴21的底端与安装盘35之间固定连接,相邻加强筋32之间设置有可拆卸的第一过滤网34;所述转筒40设置在转鼓30的下方,转筒40与转鼓30之间设置有第二转轴22,第二转轴22的顶端与安装盘35固定连接,第二转轴22的底端与转筒40的顶端固定连接;所述转筒40内部设置有排气室42,转筒40上设置有多个与排气室42连通的排气孔41,转筒40的锥面上设置有多根搅拌杆45,搅拌杆45的尾端与转筒40固定连接,进风管13与排气室42连通,进风管13与转筒40之间设置有轴承43。

[0014] 如图3所示,图3为本实用新型所述利用装置尾气烘干原料装置的烘干工艺流程图。热裂解用的热载体在燃烧床50中加热到高温状态,高温热载体经过输送竖床60提高势能,在上料机70的调节下被输送到反应器中进行热化学转化,其中燃烧床50在燃烧过程中产生的高温尾气经过输送竖床60、上料机70被离心鼓风机80沿着进风管13鼓入排气室42内部。排气室42内部的高温尾气从排气孔41向转筒40上方喷射;使得外壳10内部充满高温尾气。潮湿的生物质原料从进料管11进入到转鼓30,转鼓30在电机20的作用下转动,转鼓30在旋转中产生离心力,由于潮湿造成的块状、团状的生物质原料在离心力的作用下不断地撞击第一过滤网34使得块状、团状的生物质原料逐渐破碎,同时也将块状、团状的生物质原料中的水分甩出;同时,在高温尾气的烘干下,转鼓30内部的生物质原料水分逐渐降低,由于水分降低,块状、团状的生物质原料在离心力的作用下逐渐穿过第一过滤网34呈粉尘状弥漫在转鼓30和转筒40之间,由于转鼓30、转筒40不断旋转产生的气流使得外壳10内部的高温

尾气变成高温热风,粉尘状的生物质原料与高温热风发生热交换,水蒸汽随着热风从排风口14向外排出进入下一工序。随着高温尾气从进风管13进入排气室42内,转鼓30和转筒40之间的生物质原料不断的被干燥直至达到规定值后,降低电机20的转速,在搅拌杆45的横向推送下从排料口12处向外排出进入下一工序。转鼓30设计为倒锥形、转筒40设计为锥形一方面在保证外壳10足够小的情况下,转鼓30和转筒40之间的空间足够大,使得穿过第一过滤网34的生物质原料有足够的空间与高温热风发生热交换,提高换热效率,另一方面倒锥形转鼓30和锥形转筒40在旋转时会在转鼓30和转筒40之间产生涡流,加剧生物质原料与高温热风之间的换热效率;并且倒锥形转鼓30在旋转时不易使得其内部的生物质原料被抛出,锥形转筒40更便于其内部的高温尾气向上流动,缩短行程,加快换热进程。

[0015] 为防止转鼓30和转筒40之间的生物质原料随着热风一起从排风口14排出;所述外壳10的内壁上设置有将排风口14完全覆盖的第二过滤网15,第二过滤网15与外壳10之间通过螺钉固定连接。转鼓30和转筒40之间的生物质原料被第二过滤网15阻挡在外壳10内部,避免产生损失。为提高搅拌杆45的横向推力,使得转鼓30和转筒40之间的生物质原料更好的从排料口12处向外排出;所述搅拌杆45的顶端设置有挡板44,挡板44与搅拌杆45的顶端固定连接。

[0016] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

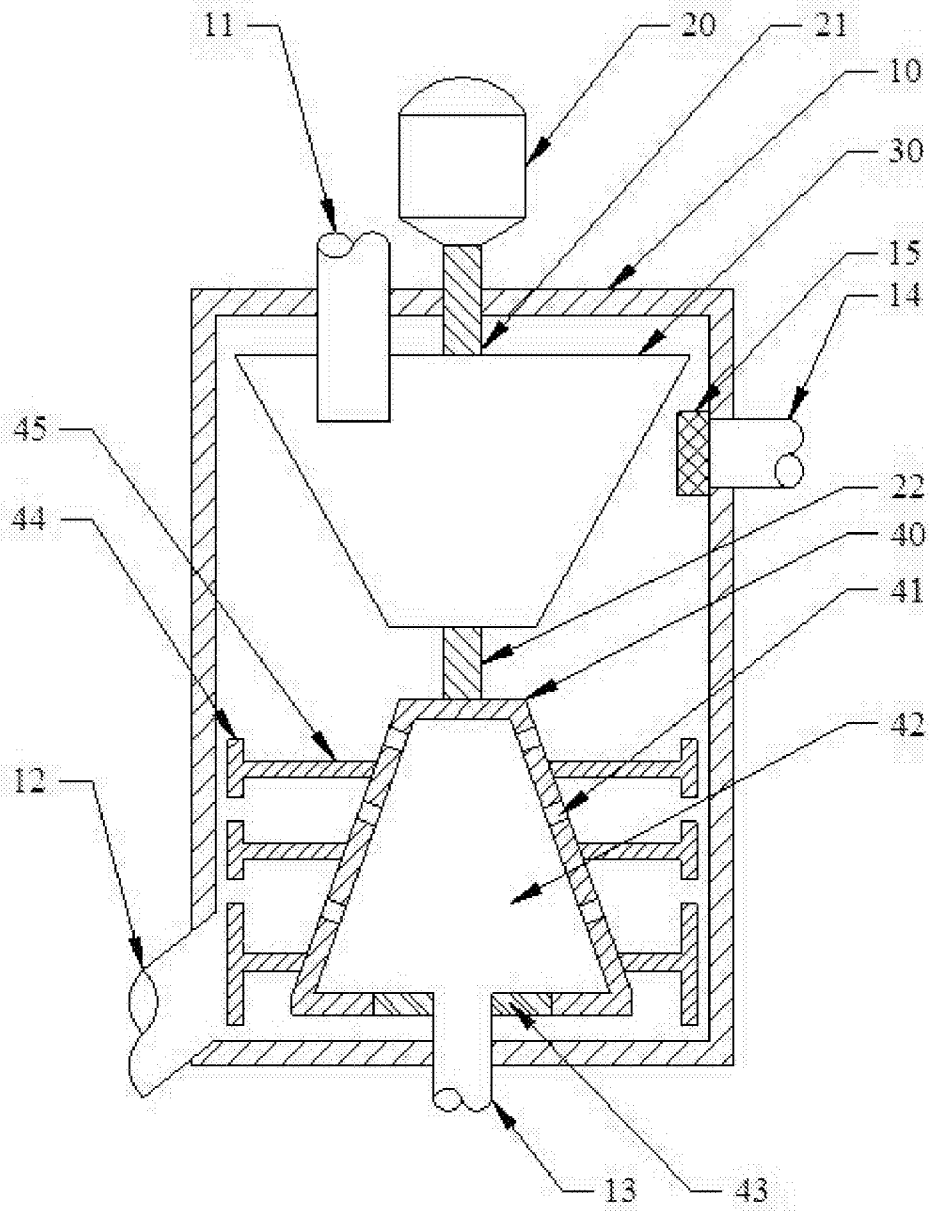


图1

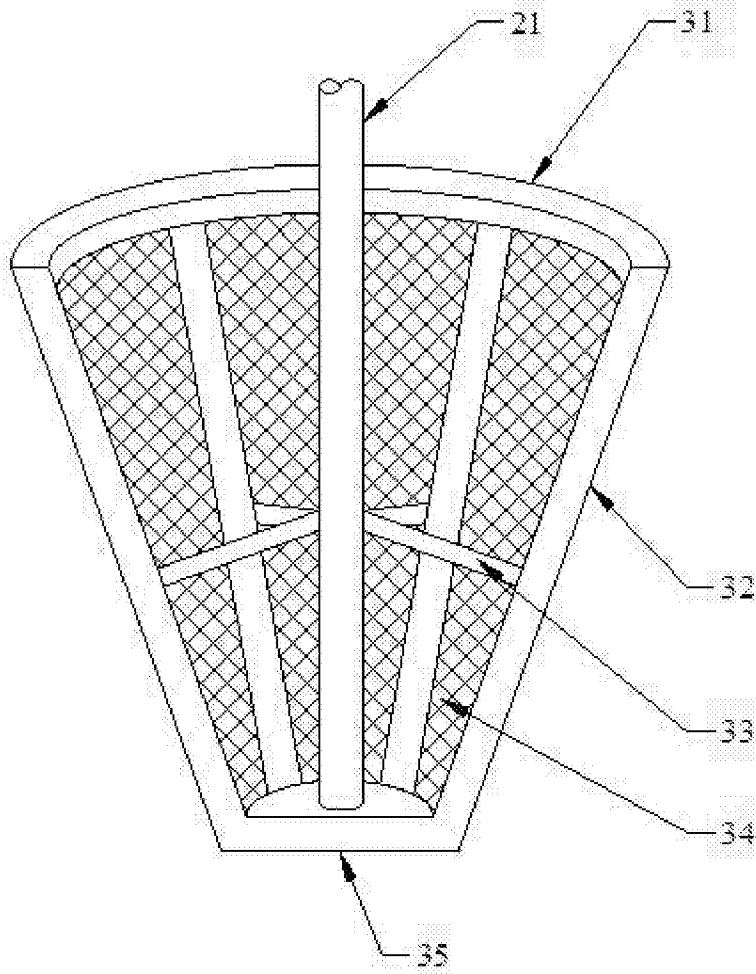


图2

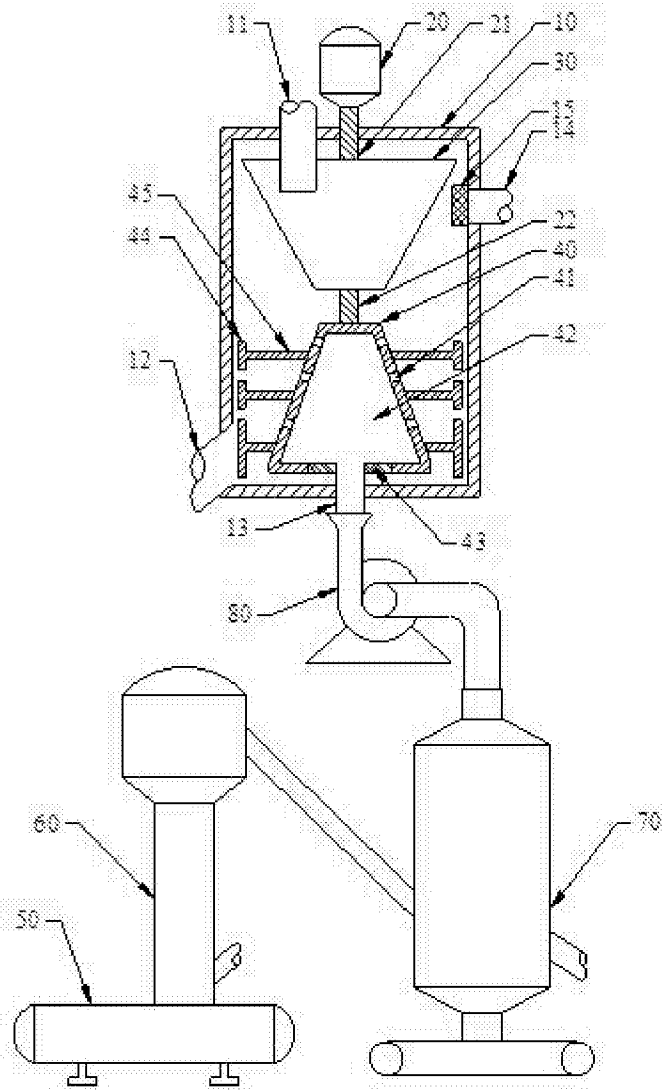


图3