



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207567171 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721150549.4

(22)申请日 2017.09.09

(73)专利权人 河南地之绿环保科技有限公司  
地址 461670 河南省许昌市禹州市小吕乡  
黄榆店村

(72)发明人 张振堂 余华龙

(74)专利代理机构 郑州多邦专利代理事务所  
(普通合伙) 41141

代理人 武顺营

(51) Int. Cl.

C10G 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

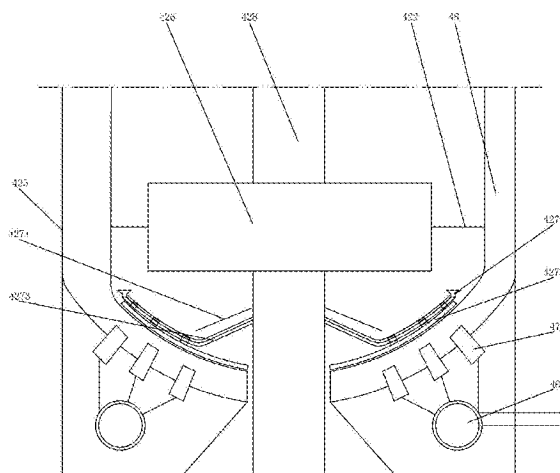
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

### (54)实用新型名称

一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置

### (57)摘要

一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置,该刮渣装置适用于一种塑料垃圾裂解炉,包括下罩、刮板、连接支架及除焦喷头,下罩为上下开口的锥形筒状结构,下罩上端与主轴固定连接,下罩的下端悬空设置,下罩下方的主轴上设置有连接支架,连接支架为杆状结构,其数量为多个,均匀分布在主轴的外圆周上,连接支架通过环形支撑连接,连接支架的上端与主轴固定连接,连接支架上设置有除焦喷头,除焦喷头通过管道连通设置在主轴内的除焦液管道,连接支架上活动连接有刮板。本实用新型通过除焦喷头喷除焦液,能够有效的防止刮板挂不到的位置的结焦,刮板与连接支架活动连接,当燃烧室内壁有硬物阻挡刮板时,防止硬物破坏刮板。



1. 一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置,该刮渣装置适用于一种塑料垃圾裂解炉,所述的塑料垃圾裂解炉包括支架、下传动装置、收渣盘、下进风管、下隔层、燃气管、燃烧器,燃烧室、热风出风管、油气混合气输出管、不凝气出气管、上罩、进料轴驱动装置、进料轴、锥形料仓、螺旋进料器、进料器外罩、上罩板、出油管、上导料板、一级布料器、上篦、上筒、二级布料器、下篦、下筒、下罩及刮渣装置、主轴、分渣器、水蒸气管、外旋转接头、内旋转接头、下进水管、下热风管及炉体;其特征在于:所述的下罩及刮渣装置包括下罩、刮板、连接支架及除焦喷头,所述的下罩为上下开口的锥形筒状结构,所述的下罩上端与主轴固定连接,所述的下罩的下端悬空设置,所述的下罩下方的主轴上设置有连接支架,连接支架为杆状结构,其数量为多个,均匀分布在主轴的外圆周上,所有的连接支架通过环形支撑连接,连接支架的上端与主轴固定连接,连接支架上设置有除焦喷头,所述的除焦喷头通过管道连通设置在主轴内的除焦液管道,所述的连接支架上活动连接有刮板。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置,其特征在于:所述的连接支架包括一体结构的倾斜部及弧形部,倾斜部的上端与主轴固定连接,所述的弧形部上铰接有刮板,除焦喷头固定在弧形部上。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置,其特征在于:所述的刮板为弧形刮板,其弧度与燃烧室内壁下部弧度相同。

## 一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理领域,特别涉及一种将塑料垃圾连续处理并综合利用的方法中的塑料垃圾处理系统中的塑料垃圾裂解炉的刮渣装置。

### 背景技术

[0002] 塑料垃圾是日常生产和生活中常见的垃圾之一,由于塑料垃圾的难以降解性,目前处理塑料垃圾的方法主要采用填埋、燃烧、裂解的方法;填埋法是将塑料垃圾买入地下,由其自然降解,这样的做法时间周期长,对环境影响较大,占用土地;燃烧法是将塑料垃圾进行燃烧,或者与其他垃圾或者材料一起燃烧,作为发电或者其他热源,这样的做法由于塑料燃烧后会产生大量有毒气体,对环境造成二次污染;裂解的方法,是将塑料垃圾放入裂解炉,将塑料重新分解,分解后产生石油类物质,能够作为燃料或其他原料重新使用;在现有的裂解处理方法中,存在以下问题,首先,现有的完整的连续裂解设备对塑料垃圾中塑料的成分有要求,也就是说,要求塑料垃圾中的塑料品种的一致性要好,含有某种塑料成分的比例需要达到85%以上,这对于垃圾分类做的好的国家或地区来说,能够实现,对于垃圾分类不好或者做的不细致的国家或地区是很难实现的;如果不能达到这样的成分要求,现有的裂解设备就不能够实现塑料垃圾的裂解,轻则设备不工作,重则导致设备爆炸;再者,对于不连续裂解的处理方法,裂解过程中产生大量的有毒气体依然会排放到大气中,对环境造成二次污染,同时这些有毒气体遇水后产生强酸,导致设备腐蚀严重,缩短设备使用寿命;第三,由于裂解中存在不同的塑料成分,而裂解温度只能适应某一种塑料的裂解温度,不能够在一台裂解炉上实现塑料垃圾的裂解,同时需要将塑料品种进行分拣,裂解后残渣容易粘结在炉壁上,造成裂解炉损坏,同时清理炉壁的残渣也会造成环境的二次污染;第四、现有的塑料垃圾的分拣是通过将塑料垃圾粉碎的方法,这样消耗能源大,造成能源浪费。

[0003] 为解决上述问题,本申请人提交了申请号为“2017104731616”,名称为“一种塑料垃圾裂解炉”的中国发明专利申请,该专利申请公开的塑料垃圾处理系统用的裂解炉,该塑料垃圾处理系统能够实现多成分塑料垃圾的连续裂解,且裂解过程中不排放任何污染环境的固体、液体和气体,实现了塑料垃圾的综合利用,节省能源,该塑料垃圾裂解炉的燃烧室的内壁下端设置刮渣装置,刮渣装置能够将塑料垃圾裂解后的裂解渣刮下,防止裂解渣在燃烧室的内壁固结,方便清渣,避免因裂解渣固结在燃烧室内壁而影响裂解效率,但是现有的刮渣装置通常只是将刮板活动连接在主轴上,此种刮渣装置容易造成刮板刮不到的位置出现结焦。

### 发明内容

[0004] 综上所述,为了克服现有技术问题的不足,本发明提供了一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置,它是在裂解炉的主轴与刮板之间设置连接支架,连接支架与主轴固定连接,刮板与连接支架活动连接,同时在连接支架上安装除焦喷头,除焦喷头连通主轴内设置的除焦

液管道,除焦喷头喷除焦液,能够有效的防止刮板挂不到的位置的结焦,刮板与连接支架活动连接,当燃烧室内壁有异物阻挡刮板时,防止异物破坏刮板。

[0005] 一种塑料垃圾裂解炉的刮渣装置,该刮渣装置适用于一种塑料垃圾裂解炉,所述的塑料垃圾裂解炉包括支架、下传动装置、收渣盘、下进风管、下隔层、燃气管、燃烧器,燃烧室、热风出风管、油气混合气输出管、不凝气出气管、上罩、进料轴驱动装置、进料轴、锥形料仓、螺旋进料器、进料器外罩、上罩板、出油管、上导料板、一级布料器、上篦、上筒、二级布料器、下篦、下筒、下罩及刮渣装置、主轴、分渣器、水蒸气管、外旋转接头、内旋转接头、下进水管、下热风管及炉体;其中:所述的下罩及刮渣装置包括下罩、刮板、连接支架及除焦喷头,所述的下罩为上下开口的锥形筒状结构,所述的下罩上端与主轴固定连接,所述的下罩的下端悬空设置,所述的下罩下方的主轴上设置有连接支架,连接支架为杆状结构,其数量为多个,均匀分布在主轴的外圆周上,所有的连接支架通过环形支撑连接,连接支架的上端与主轴固定连接,连接支架上设置有除焦喷头,所述的除焦喷头通过管道连通设置在主轴内的除焦液管道,所述的连接支架上活动连接有刮板。

[0006] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的连接支架包括一体结构的倾斜部及弧形部,倾斜部的上端与主轴固定连接,所述的弧形部上铰接有刮板,除焦喷头固定在弧形部上。

[0007] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的刮板为弧形刮板,其弧度与燃烧室内壁下部弧度相同。

[0008] 本发明的有益效果

[0009] 本发明是在裂解炉的主轴与刮板之间设置连接支架,连接支架与主轴固定连接,刮板与连接支架活动连接,同时在连接支架上安装除焦喷头,除焦喷头连通主轴内设置的除焦液管道,除焦喷头喷除焦液,能够有效的防止刮板挂不到的位置的结焦,刮板与连接支架活动连接,当燃烧室内壁有异物阻挡刮板时,防止异物破坏刮板。

## 附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图

[0011] 1. 预处理系统,2. 输送设备,3. 裂解炉料仓,4. 裂解炉,5. 裂解炉气体输出管道,6. 燃气回收系统,7. 空气压缩机,8. 冷凝器,9. 中和装置,10. 油水分离器,11. 油类输出管,12. 水输出管,13. 油水混合液输送管,14. 砌块生产设备,15. 砌块粉碎混合装置。

[0012] 图2是预处理系统分拣设备的结构示意图

[0013] 1-1. 机架,1-2. 外壳,1-3. 输送带,1-4. 拨料轮,1-5. 分选轮,1-6. 送料轮,1-7. 碎料出料口,1-8. 石块出料口,1-9. 塑料出料口。

[0014] 图3是输送设备的结构示意图

[0015] 2-1. 风送装置,2-2. 储料器,2-3. 散风网,2-4. 链式提升输送装置,2-5. 暂存箱,221. 外壳。

[0016] 图4是链式提升输送装置剖开外罩后的结构示意图

[0017] 2-41. 支架,2-42. 驱动链轮,2-43. 支撑链轮,2-44. 链条,2-45. 输送刮板,2-46. 预热处理装置,2-47. 外罩,2-48. 添加剂添加装置的轨道,2-49. 从动链轮。

[0018] 图5是裂解炉的结构示意图

[0019] 41. 支架, 42. 下传动装置, 43. 收渣盘, 44. 下进风管, 45. 下隔层, 46. 燃气管, 47. 燃烧器, 48. 燃烧室, 49. 热风出风管, 410. 油气混合气输出管, 411. 不凝气出气管, 412. 上罩, 413. 进料轴驱动装置, 414. 进料轴, 415. 锥形料仓, 416. 螺旋进料器, 417. 进料器外罩, 418. 上罩板, 419. 出油管, 420. 上导料板, 421. 一级布料器, 422. 上篦, 423. 上筒, 424. 二级布料器, 425. 下篦, 426. 下筒, 427. 下罩及刮渣装置, 428. 主轴, 429. 分渣器, 430. 水蒸气管, 431. 外旋转接头, 432. 内旋转接头, 433. 下进水管, 434. 下热风管, 435. 炉体, 436. 隔料板, 437. 过滤网。

[0020] 图6是中和装置的结构示意图

[0021] 91. 烟气进管, 92. 外壳, 93. 烟罩, 94. 排气管, 95. 喷淋装置, 96. 化肥原液出口。

[0022] 图7是冷凝器的结构示意图

[0023] 8. 冷凝器, 10. 油水分离器, 81. 一级冷凝器, 82. 一级冷凝器外壳, 83. 一级冷凝器热交换器, 84. 右进气管, 85. 二级冷凝器外壳, 86. 不凝气体出口, 87. 中进气管, 88. 左进气管, 89. 二级冷凝器热交换器。

[0024] 图8是油水分离器的结构示意图

[0025] 8. 冷凝器, 101. 油水分离器外壳, 102. 出油口, 103. 排污口, 104. 进液管, 105. 出水口, 106. 集液盘。

[0026] 图9是主轴的结构示意图

[0027] 281. 轴体, 282. 轴座, 283. 水蒸气管, 284. 进热风管, 285. 进水管, 286. 挡板。

[0028] 图10为刮渣装置的结构示意图

[0029] 4271. 下罩, 4272. 刮板, 4273. 连接支架, 4274. 除焦喷头。

## 具体实施方式

[0030] 为了进一步说明本发明的技术方案, 现结合附图, 说明本发明的具体实施方式, 如图1-10, 本例中选用本行业通用的机架作为机架1-1, 将机架1-1安装在设备基础上, 用于支撑和安装整个功能部件; 选用厚度1毫米的钢板制成外壳1-2, 将外壳1-2安装在机架1-1上; 选用本行业通用的链式输送带作为输送带1-3, 将输送带1-3安装在机架1-1的一端, 并与动力及控制系统连接, 能够将待处理塑料垃圾从分拣设备的进料口送入到拨料轮1-4处; 本例中选用空心圆柱体作为拨料轮1-4的主体, 两端设置转轴, 并与传动装置连接, 将所述的拨料轮1-4安装在机架1-1上, 并位于输送带1-3的上方, 且位于输送带1-3尾部一端; 本例中在拨料轮1-4上设置有多个与拨料轮1-4铰接的拨料板, 均匀布置在拨料轮1-4的外圆周; 保证拨料轮1-4的旋转方向与输送带1-3尾部传动链轮的旋转方向相反; 本例中选用空心圆柱体作为分选轮1-5的主体, 并在两端安装传动轴, 将分选轮1-5安装在机架1-1上, 位于输送带1-3尾部一端外部的送料轮1-6的下部, 将传动轴与传动装置连接, 保证其旋转方向与送料轮1-6相同; 分选轮1-5上安装分选器; 所述的分选器为板状结构; 均匀布满分选轮的外圆周表面; 本例中选用钢板焊制成圆柱形空心体作为送料轮1-6的主体, 并在两端部安装传动轴, 将送料轮1-6安装在机架1-1上, 位于拨料轮1-4的后部和分选轮1-5的上部; 在送料轮上设置送料器; 送料器为板状, 均匀布满送料轮1-6的外圆周; 同时在送料轮1-6外圆周还设置有送风器, 送风器均匀布置在送料轮1-6的外圆周, 送料轮1-6旋转时能够产生切向风力; 将送料轮1-6两端的传动轴与传动装置连接保证送料轮1-6的旋转方向与分选轮1-5的旋转方

向相同,这样有利于在两轮旋转时,其外圆周的送料器和分选器相互交错,将塑料垃圾中的纤维物或者体积较大的塑料垃圾剪短、撕碎;本例中选用篦型框作为碎料出料口1-7,其篦间隔距离小于设计的输送塑料的最小粒径;这样保证细碎粉尘及杂物能够从碎料出料口1-7中排出,而符合要求的塑料不被排出;将碎料出料口1-7安装在外壳1-2上,位于分选轮1-5的下部;本例中选用自重复位式挡板作为石块出料口1-8,将石块出料口1-8设置在外壳1-2上,位于分选轮的后方且位于碎料出料口1-7的上方;这样当塑料碎片一类的轻质物体碰到石块出料口1-8时,就会被石块出料口1-8阻挡,当石块、金属块等重物碰到石块出料口1-8时,能够克服挡料板的重力,而排出外壳1-2外部;本例中选用薄壁钢板制成与风送装置进料口匹配的截面相同的筒状物作为塑料出料口1-9,将塑料出料口1-9设置在外壳1-2上,位于送料轮1-6的后部斜上方,与输送装置的风送装置入口对接,这样就完成了预处理系统1的分拣设备的实施,在分拣设备前端,选用本行业通用的链式输送带,并在其上安装预热除湿装置,与分拣设备结合,就形成了预处理系统1。

[0031] 本例中选用薄壁钢板制成矩形截面的筒状,作为风送装置2-1,将风送装置2-1安装在塑料垃圾分拣设备和储料器2-2之间,其进料口与塑料垃圾分拣设备的塑料出料口1-9连接,其出料口与储料器2-2连接;为了减小储料器2-2内的压力和风速,本例中选用与塑料垃圾分拣设备连接一端的截面积小于与储料器2-2连接一端的截面积;本例中选用塑料网作为散风网2-3,将散风网2-3安装在储料器2-2的上口,覆盖整个储料器2-2上口并与储料器2-2固定连接,其网孔直径小于塑料垃圾的粒径,这样既能够起到散风作用有能阻止塑料碎片的飞出;本例中选用薄壁钢板制成倒棱锥型上开口空腔体,作为储料器2-2,将其安装在风送装置出料口端和链式提升输送装置进料口端;本例中选用本行业通用的链式刮板输送提升装置作为链式提升输送装置2-4;将链式提升输送装置2-4的一端安装在储料器2-3内部,另一端与裂解炉进料仓衔接,本例中选用本行业通用的链式刮板输送机的机架作为支架2-41,将支架2-41安装在储料器2-3与裂解炉4之间,分别与储料器2-3和裂解炉4的支撑部件连接;选用本行业通用的符合国家标准传动链轮分别作为驱动链轮2-42和支撑链轮2-43,将驱动链轮2-42安装在支架一端,与输送设备的动力装置的传动轮连接;本例中驱动链轮2-42有两个,安装在同一个轴上,并位于支架两侧,这样有利于在负荷较重时保持两侧力量均衡,避免造成链条及刮板运转不稳定;将支撑链轮2-43安装在支架2-41上,本例中支撑链轮2-43有多个,位于支架2-41两侧,均匀分布在支架2-41的纵向侧面,与驱动链轮2-42分别位于支架2-41两侧的相同平面;本例中链条有两个,分别安装在支架2-41两侧的驱动链轮2-42和支撑链轮2-43外圆周呈环形结构;选用本行业通用的输送刮板作为输送刮板2-45,将输送刮板2-45安装在两个链条之间,其两端分别与两侧的链条连接;本例中输送刮板2-45有多个,平行且均匀布置在环形链条上,以保证载荷均匀;本例中选用铜管作为预处理装置2-46中的管式加热器和吹热风装置,将预处理装置2-46安装在外罩2-47内部靠近裂解炉4一端,且位于输送刮板2-45的上部;将其中加热管与裂解炉4的热风管道连通,所产生热量能够加热塑料垃圾,减少进入裂解炉4时的含水量;将吹热风装置安装在链式提升输送装置2-4的出料口端,由多个热风管组成,其热风管的出风口对准链式提升输送装置2-4的出料口区域,吹出的热风将塑料垃圾加热到一定软化程度后再进入裂解炉料仓;本例中选用薄壁不锈钢板折弯做成外罩2-47,将外罩2-47安装在支架2-41外部,并将支架2-47除两端外的侧边包裹在内,这样为了避免是塑料垃圾输送过程中粉尘飞扬造成生产环境二次

污染,同时起到保温和安全的作用;本例中选用方钢作为添加剂添加装置的轨道2-48,将其安装在支架2-41两侧,透过外罩2-47与支架2-48连接,由两个平行的轨道组成,其轨道长度与链式提升输送装置的支架2-41长度相同,这样就完成了输送设备2的实施。

[0032] 所述的主轴,其特征在于:包括轴体,轴座,水蒸气管,进热风管,进水管,挡板;选用本行业通用的市售的不锈钢作为轴体281的材料,因为轴体281一直在温度较高的状态下工作;将轴体281一端封闭一端开口形成开口空腔体,其开口一端向下,在开口一端与轴座282连接;将轴座282设置在轴体281开口一端,本例中采用一体制造轴体281和轴座282;轴座同样是空心体,其内孔与轴体281的内孔相匹配;采用本行业通用的方法在轴座上设置安装轴承以及与传动装置连接的结构;将水蒸气管283安装在轴体281内部空腔内,其上端距离轴体281内腔顶部封闭处有10-100毫米的距离,本例中选用50毫米的距离,将其下端穿过挡板286伸出轴体281外并弯曲后向上穿过分渣器429到达分渣器429表面;将水蒸气管283与挡板286结合处密封连接;将进热风管284安装在挡板286上,与挡板286固定密封连接,其上端悬空,下端与外旋转接头431连接,保证进热风管284的中心与轴座282的轴线重合;将进水管285安装在进热风管284内,上端悬空,下端与内旋转接头432连接;设定进水管285的上端伸出进热风管284的上端部;将挡板286安装在轴座282下端的空腔开口处,与轴座282密封连接;本例中选用3个水蒸气管283,均匀分布在轴体281内腔截面的圆周上,这样就完成了主轴428的实施。

[0033] 本例中选用本行业通用的四个支腿加横架组成支架41,将支架41设置在炉体435的周边下部,用于支撑和固定炉体,保持整个裂解炉4的稳定;本例中选用蜗轮蜗杆传动装置作为下传动装置42将其设置在炉体435的底部,能够带动主轴428和收渣盘43旋转;本例中选用上开口的倒锥形空腔体作为收渣盘43,将收渣盘43设置在炉体435的底部,并环绕在主轴428的周围;将收渣盘43边缘设置出渣口,其出渣口与砌块挤压设备连接;选用不锈钢管作为下进风管44,将下进风管44安装在炉体435上,与燃烧器47所在空间连通;将下隔层45设置在炉体435内腔下部,上端与燃烧器47所在的下隔层壁连接,并与下隔层45内壁形成密闭空间;将燃气管46安装在炉体435上,穿过炉体壁与燃烧器47连接;本例中选用煤气燃烧器作为燃烧器47,将燃烧器47安装在燃烧室48的下壁上,穿过燃烧室48下壁伸入到燃烧室48内;在燃烧器47周边设置进风道;本例中选用多个燃烧器47,均匀分布在燃烧室48下壁上,达到加热均匀的效果;将燃烧室48设置在炉体435中部,为相对密闭的空间;其下壁与炉体435和下隔层45连接,上壁与下壁有一定间隔,端部与下壁和炉体连接;保证燃烧室48在主轴428的部位是与主轴外圆周有距离空间;将热风出风管49安装在炉体435外部,与燃烧室48内部连通;将油气混合气输出管410安装在炉体435上,位于上导料板420上部;设定油气混合气输出管410的位置高于出油管419的位置;将不凝气出气管411安装在炉体435上,位于锥形料仓415和炉体435结合部位附近;将上罩412设置在炉体顶部,选用上罩412为半球形空腔体,下部与炉体435上端密闭连接;在上罩412上一侧设置扇形进料口,与输送设备2的出料口对接;选用本行业通用的电机加减速器作为进料轴驱动装置413,将进料轴驱动装置413安装在上罩412上部外侧,与进料轴414连接,能够带动进料轴414旋转;将进料轴414安装在上罩412和锥形料仓415之间,能够绕自身轴线旋转;将锥形料仓415设置在炉体435的上部,选择倒锥形薄壁空腔体作为锥形料仓415的形状,其锥形上沿与炉体435密闭连接,下部有圆形开口;将螺旋进料器416安装在进料轴414的下端,并位于锥形料仓415的下

端开口处,与进料轴414固定连接;保证螺旋进料器416与进料器外罩417内径相匹配;将进料器外罩417安装在锥形料仓415的下端,设定为筒形结构;将进料器外罩417上端与锥形料仓415固定连接,其内径与螺旋送料器416旋转外径匹配;为了方便出料,将进料器外罩417下端设置扩口;将上罩板418设置在锥形料仓415的下端,为伞形,开口向下,其外边缘与上导料板420交错;将出油管419设置炉体435上,位于上导料板420的上部,其高度低于油气混合气输出管410的位置;将上导料板420安装在炉体435上部且位于燃烧室48的上部,上罩412的下部,其外伸端与上罩412交错;将一级布料器421安装在主轴428上端,一端与主轴固定连接,另一端悬空,由多块布料板组成,所有的布料板相互交错,呈鳞片状布置,其悬空端与燃烧室48内壁有一定间隙;为了下料方便将一级布料器421的布料板设置向下倾斜的角度;将上篦422设置在燃烧室48内壁和上筒423之间,本例中选择为篦状结构,围绕上筒423呈放射形状布置,也可以采用网状结构;两端分别与燃烧室48内壁和上筒423外壁连接;本例中选择上筒423为筒状结构,其外壁与上篦422固定连接,内侧圆周设置有支撑主轴428的轴座,在轴座内安装轴承,用于主轴428的上部支撑和旋转;将二级布料器424设置在上筒423下端,一端与主轴428连接,另一端悬空,设置为多块布料板组成,将多块布料板相互交错,呈鳞片状布置,其悬空端与燃烧室48内壁有一定间隙,便于塑料通过;为了方便下料,将二级布料器的布料板设置向下倾斜的角度;将下篦425安装在燃烧室48内壁和下筒426之间,本利选择为篦状结构,其两端分别与燃烧室48内壁和下筒426外壁连接;将下筒426设置在上筒423下部,与上筒423有一定距离,选择筒状结构,其外壁与下篦425固定连接,用于支撑下筒426;将下罩及刮渣装置427安装在主轴428上,其作用是刮除粘结在内壁的残渣;下罩及刮渣装置427包括下罩4271、刮板4272、连接支架4273及除焦喷头4274,所述的下罩4271为上下开口的锥形筒状结构,所述的下罩4271上端与主轴428固定连接,所述的下罩4271的下端悬空设置,所述的下罩4271下方的主轴428上设置有连接支架4273,连接支架4273为杆状结构,其数量为多个,均匀分布在主轴428的外圆周上,所有的连接支架4273通过环形支撑4275连接,连接支架4273的上端与主轴428固定连接,连接支架4273上设置有除焦喷头4274,所述的除焦喷头4274通过管道连通设置在主轴内的除焦液管道,所述的连接支架4273上活动连接有刮板4272,所述的刮板4272为弧形刮板,其弧度与燃烧室48下部内壁弧度相同。所述的刮板4272的下端与燃烧室48的下部内壁接触。所述的连接支架4273包括一体结构的倾斜部及弧形部,倾斜部的上端与主轴428固定连接,所述的弧形部上铰接有刮板4272,除焦喷头4274固定在弧形部上。

[0034] 将主轴428安装在下传动座上,设置为空心轴,能够在下传动装置42的带动下旋转;在主轴428内部安装进水管,热风管,水蒸气输出管;将分渣器429安装在主轴428上,使其能够随主轴428旋转,设置为伞状结构;将水蒸气管430安装在主轴428上,由主轴428内部伸出透过分渣器429到分渣器429的上表面,能够为分渣器429的上表面提供水蒸气,以便使得水蒸气与高温残渣结合生成水煤气;将外旋转接头431安装在底座上,一端与安装在主轴428内的热风管连接,另一端与下热风管434连接;将内旋转接头432安装在外旋转接头431内部,一端与安装在主轴428内的进水管连接,另一端与下进水管433连接;将下进水管433安装在内旋转接头432上,穿透下热风管434与水源连接;将下热风管424安装在外旋转接头431上,一端与外旋转接头431连接,另一端与热风风源连接;选择本行业通用的筒状结构作为炉体435,将其安装在支架41上,上端与上罩412连接,下端悬空,这样就完成了裂解炉4的



实施。

[0035] 将烟气进管91安装在外壳92的下端,下端与安装在外壳92下部的燃烧室连接,下端中部与裂解炉4的不凝气出气管连接,另一端伸入外壳92内部;将外壳92安装在燃烧室上端,位于裂解炉4上部,为密闭空腔体;将烟罩93安装在烟气进管91的上端,设置为伞状结构;安装时保证烟罩93与外壳92内壁有间隙,以便喷淋液体流下;将烟罩93的下部与烟气进管91上端之间留有间隙,以便气体流出;将排气管94设置在外壳92上部,设为筒状结构,一端与外壳92内部连通,另一端与大气连通;将喷淋装置95安装在排气管内,位于烟罩93上方与烟罩93有一定距离,能够将中和液体喷淋在烟罩与排气管之间的空间,以便于有害气体充分接触混合;将化肥原液出口96安装在外壳92的下部,与外壳92内腔连通,以便喷淋出的中和液体与烟气混合后形成的化肥原液流出,这样就完成了中和装置9的实施。

[0036] 将一级冷凝器81设置在油水分离器10的上端,其下端与油水分离器10的集液盘106上口连接;将一级冷凝器外壳82设置在油水分离器10的上端;将一级冷凝器热交换器83安装在一级冷凝器外壳82内,本例中选用本行业通用的管式热交换器作为一级冷凝器热交换器83,一级冷凝器热交换器83内有冷却液体通过;将右进气管84安装在一级冷凝器外壳82上部右侧,一端与裂解炉4裂解气体出口连接,另一端与一级冷凝器外壳82内腔连通;将二级冷凝器外壳85安装在一级冷凝器81内部,其下部开口,上部外周与一级冷凝器外壳82密闭连接;将不凝气体出口86设置在二级冷凝器外壳85上,与二级冷凝器外壳85内腔连通;将中进气管87安装在一级冷凝器外壳82上部居中,一端与裂解炉4裂解气体出口连接,另一端与一级冷凝器外壳82内腔连通;将左进气管88安装在一级冷凝器外壳82上部左侧,一端与裂解炉4裂解气体出口连接,另一端与一级冷凝器外壳82内腔连通;将二级冷凝器热交换器89安装在二级冷凝器外壳85内部,选用本行业通用的管式热交换器作为二级冷凝器热交换器89,二级冷凝器热交换器89内流通有冷却液体,二级冷凝器外壳85与二级冷凝器热交换器89组成二级冷凝器,这样就完成了冷凝器8的实施。

[0037] 将油水分离器外壳安101装在冷凝器8的下端,设置为薄壁空腔体,与冷凝器外壳82连接;将出油口102安装在油水分离器外壳101上,与油水分离器外壳101内腔连通,设定出油口102的在油水分离器外壳101上的位置高度高于出水管的出水口105的位置高度;将排污口103设置在油水分离器外壳101的底部,在其上安装阀门,以便定时排出污物;将进液管104安装在油水分离器外壳101内腔,设为管状,上端与集液盘106连接,下端敞口;将出水口105设置在油水分离器外壳101上,通过管道与油水分离器外壳101内腔底部连通,以便抽取下部的水;设定出水口的位置高度低于出油口的位置高度;将集液盘106安装在油水分离器外壳101的内腔,设置为倒锥形薄壁空心体,其上端与冷凝器8上的一级冷凝器外壳82连接,下端与进液管104连接,这样就完成了油水分离器10的实施。

[0038] 将预处理系统1安装在输送设备2的进料口段,与输送设备2连接;将输送设备2安装在预处理系统1和分解炉3之间,其进口与预处理系统1连接,其出口与分解炉4连接;采用本行业通用的卷扬机拉动小车的方式设置添加剂添加装置3,并让其在设置在输送设备2上的轨道上运行,将添加剂添加装置3安装在输送设备2上,其末端与分解炉进料仓衔接;将裂解炉安装在输送设备2出料口一端,其进料仓与输送设备2和添加剂添加装置3衔接,其出气口与输送管道连接,其出渣口与砌块生产设备14衔接;将中和装置9安装在裂解炉4的上方,与裂解炉4的进料仓上罩通过管道连接,并与中和添加剂和进水管连接,其液体化肥原液出

口与液体化肥储存装置通过管道连接;采用本行业通用的其他回收系统作为燃气回收系统6,将燃气回收系统6安装在冷凝器8与裂解炉4之间,通过管道分别与冷凝器8和裂解炉4连通;将所述的冷凝器8安装在裂解炉4一侧,通过管道与裂解炉4的气体输出管道连接;将油水分离器10安装在冷凝器8下部,其出口分别与油输出管道和水输出管道连接;采用本行业通用的砌块生产设备作为砌块生产设备14,将砌块生产设备14安装在裂解炉4的一侧,与裂解炉4的出渣口衔接;采用本行业通用的油罐作为油料储存设备,将油料储存设备安装在油水分离器的一侧,通过管道与油水分离器的出油口连接,就完成了塑料垃圾处理系统的实施。

[0039] 应用时,将收集好的塑料垃圾送入塑料垃圾预处理系统1,经过预烘干和分拣后送入输送设备2,输送设备2再次对出口的塑料垃圾进行加热,然后与添加剂一起进入裂解炉4;本例中采用的添加剂主要包括石灰,空心氧化铝,分子筛,废机油,主要起到中和和固话氯化氢和二氧化硫气体,防止对设备造成腐蚀以及润滑和催化作用;在裂解炉4内进行常压无氧连续裂解;将裂解炉4产生的气体通过冷凝器8进行液化,液化后的油水混合物进入油水分离器10,不液化的气体进入燃气回收系统6重新回到裂解炉4作为燃料;在裂解炉4下部出渣处采用水浸式出渣,以保证裂解炉4内部裂解室与外界没有空气交换;进入油水分离器10的液体混合物,经过分离分别经出油口和出水口进入水池和油罐进行再利用,经过中和装置9的氯化氢和二氧化硫经过液体中和,本例中采用氨水和添加剂作为中和液体,中和后生成多成分的液体化肥原液,储存后供制造化肥或者小范围应用于农作物。

[0040] 由于采用了无氧裂解,减少有毒气体的产生;由于采用了多级温度区间,也就是三级布料,能够适应不同材质的塑料垃圾的裂解不会产生由于裂解温度不同产生的炉子爆炸和粘结炉体的事故;由于采用了水浸式排渣,避免了对环境的二次污染;由于采用了燃气回收利用,节省了能源;由于采用了水蒸气淋渣,且有刮渣器连续工作,减少了排渣,多生产了水煤气,且避免了炉体粘结;由于采用了连续裂解,避免了多环节的空气污染;由于采用了常用裂解,避免了由于压力过高产生裂解炉炉体爆炸;由于采用了砌块生产,回收利用了固体废料,减少了二次污染;由于采用了中和装置,减少了有毒气体排放,同时生产了液体化肥;因此本方法具有效率高,环境污染小,废物利用率高。

[0041] 本实施例中只是列举了本发明的一种实施方式,并不代表本发明的所有技术方案,在此基础上所做的任何变形,都被视为侵犯本发明的技术方案。

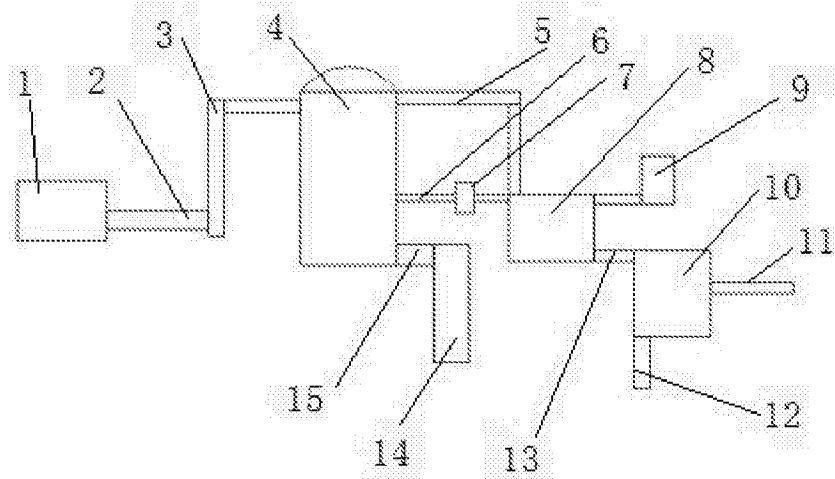


图1

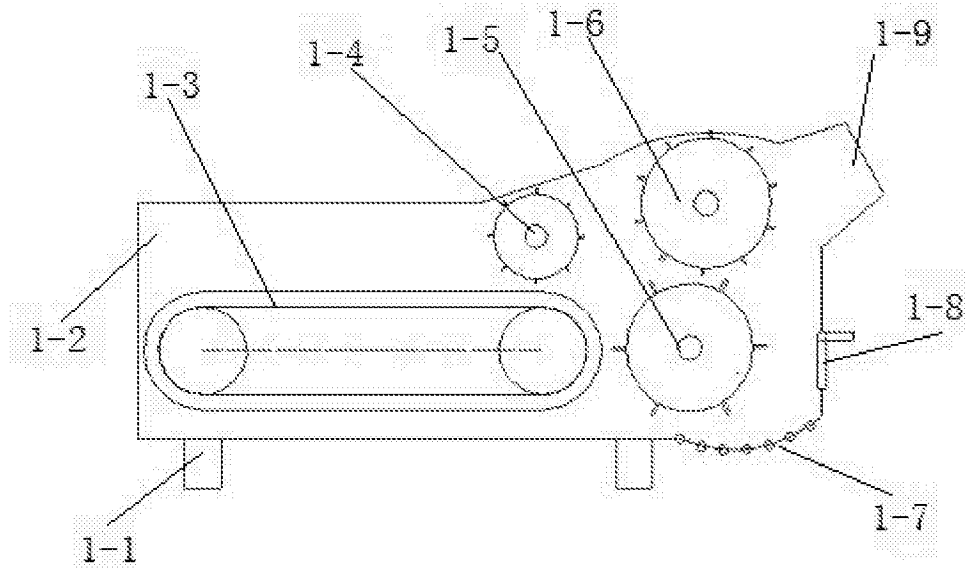


图2

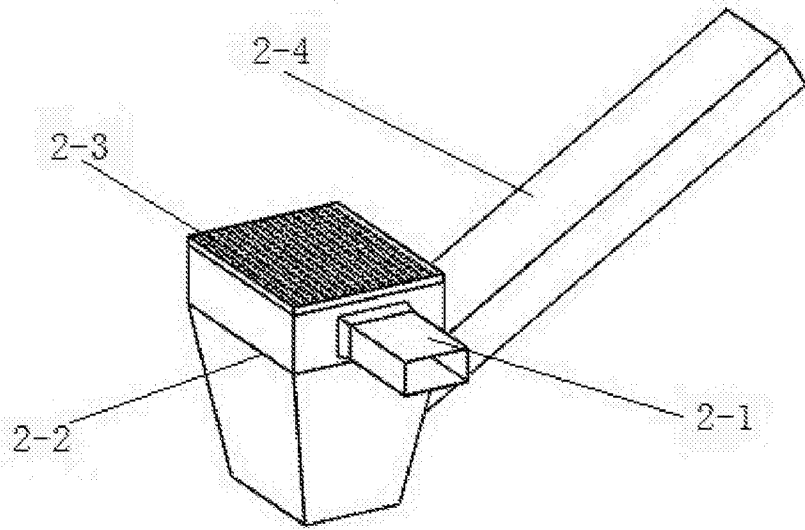


图3

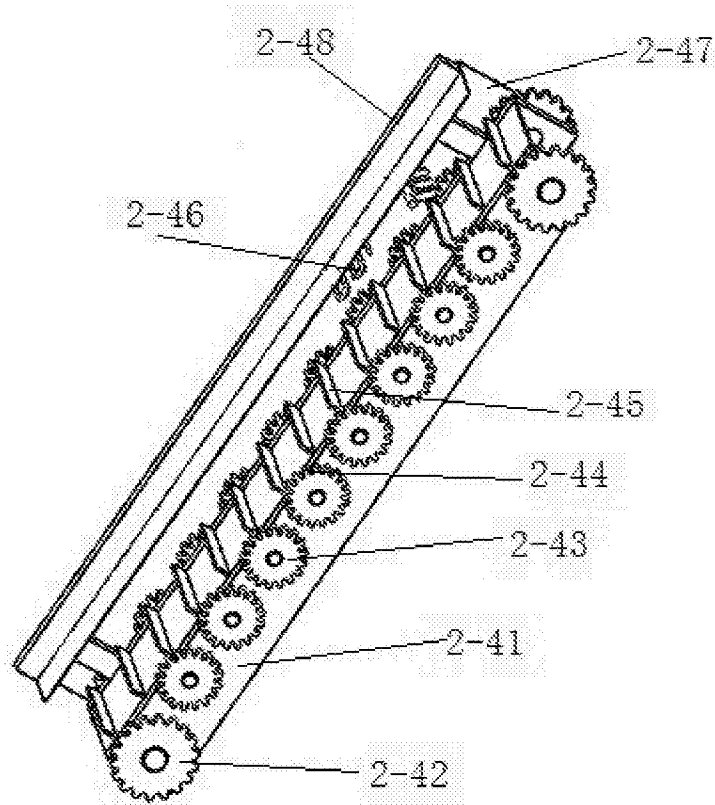


图4

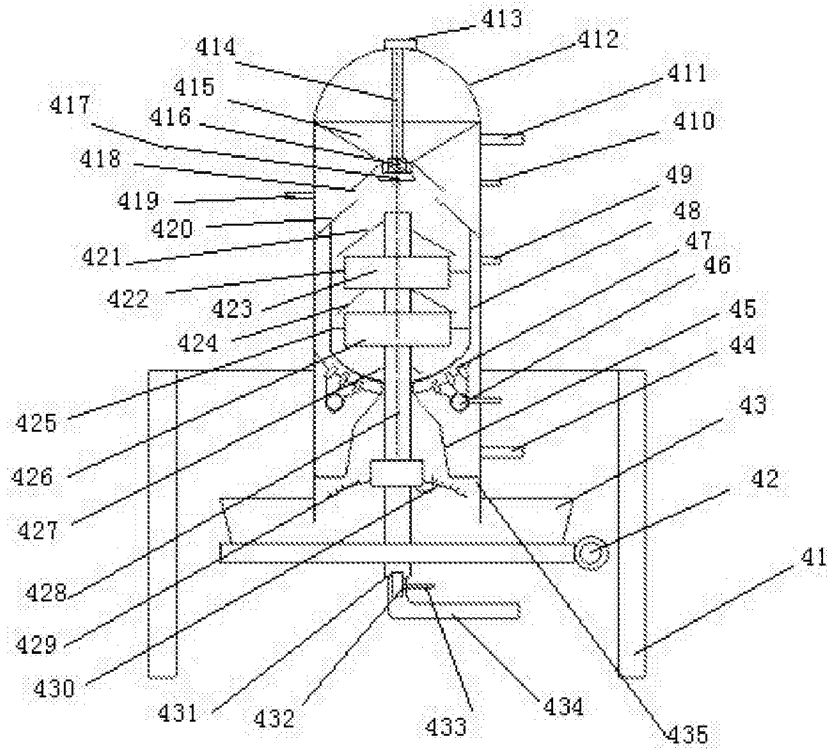


图5

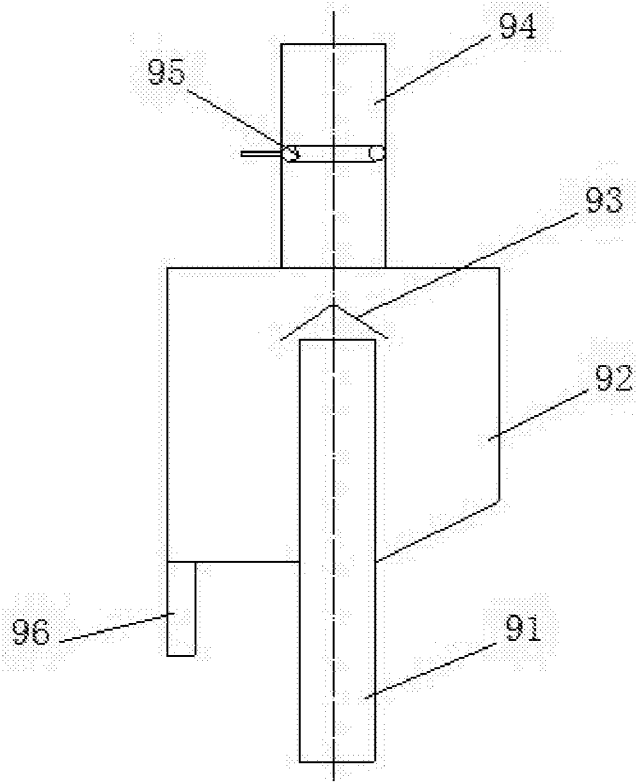


图6

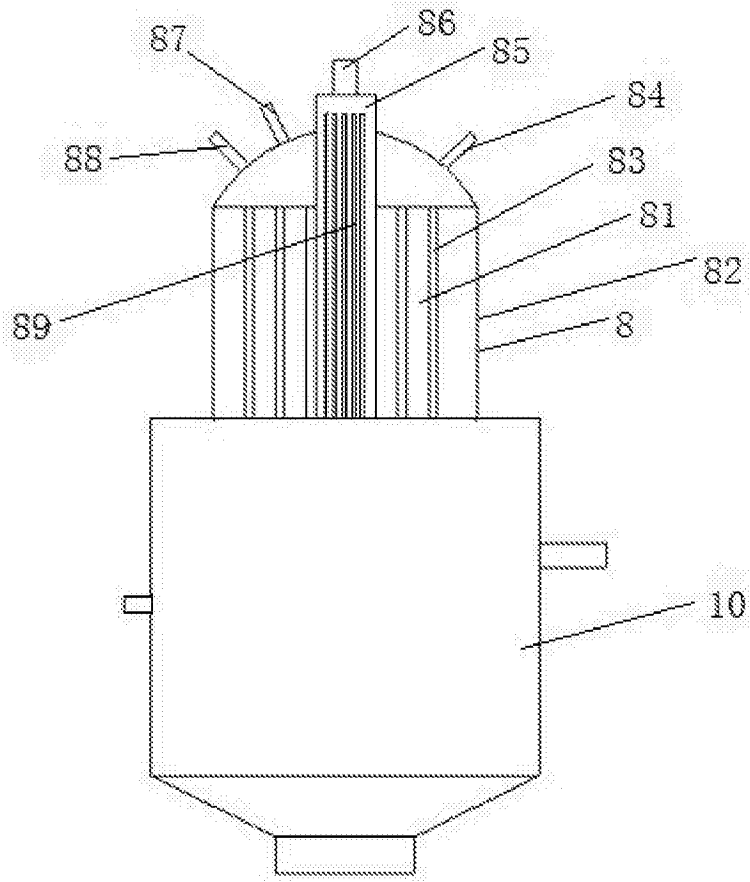


图7

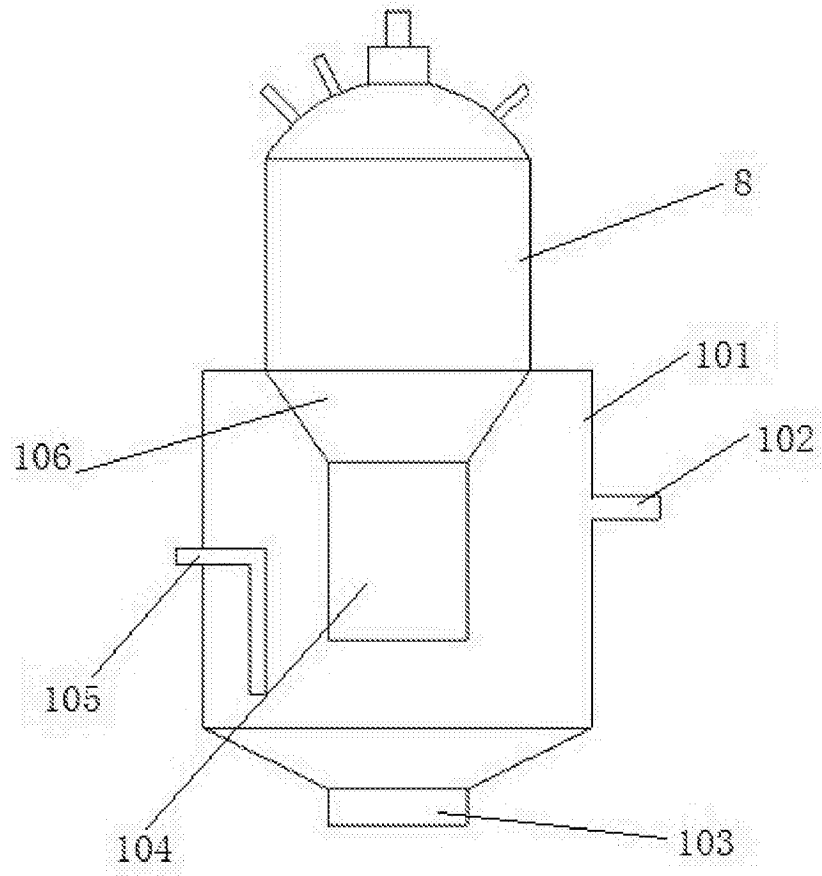


图8

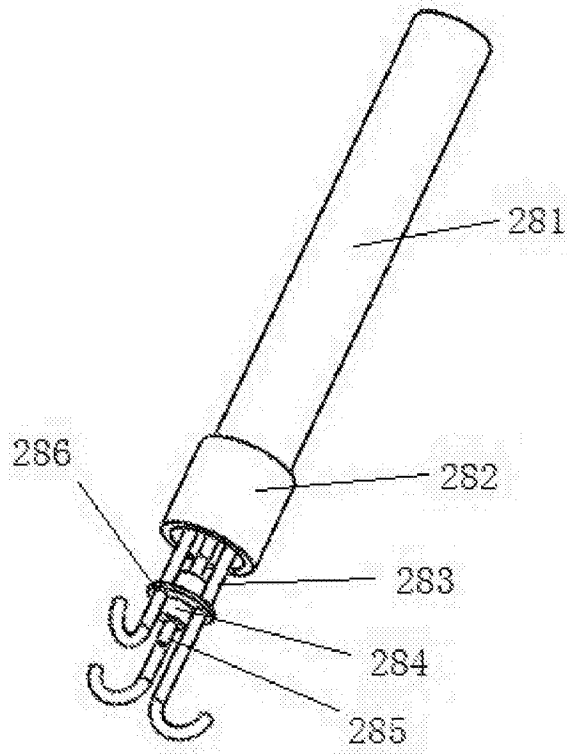


图9



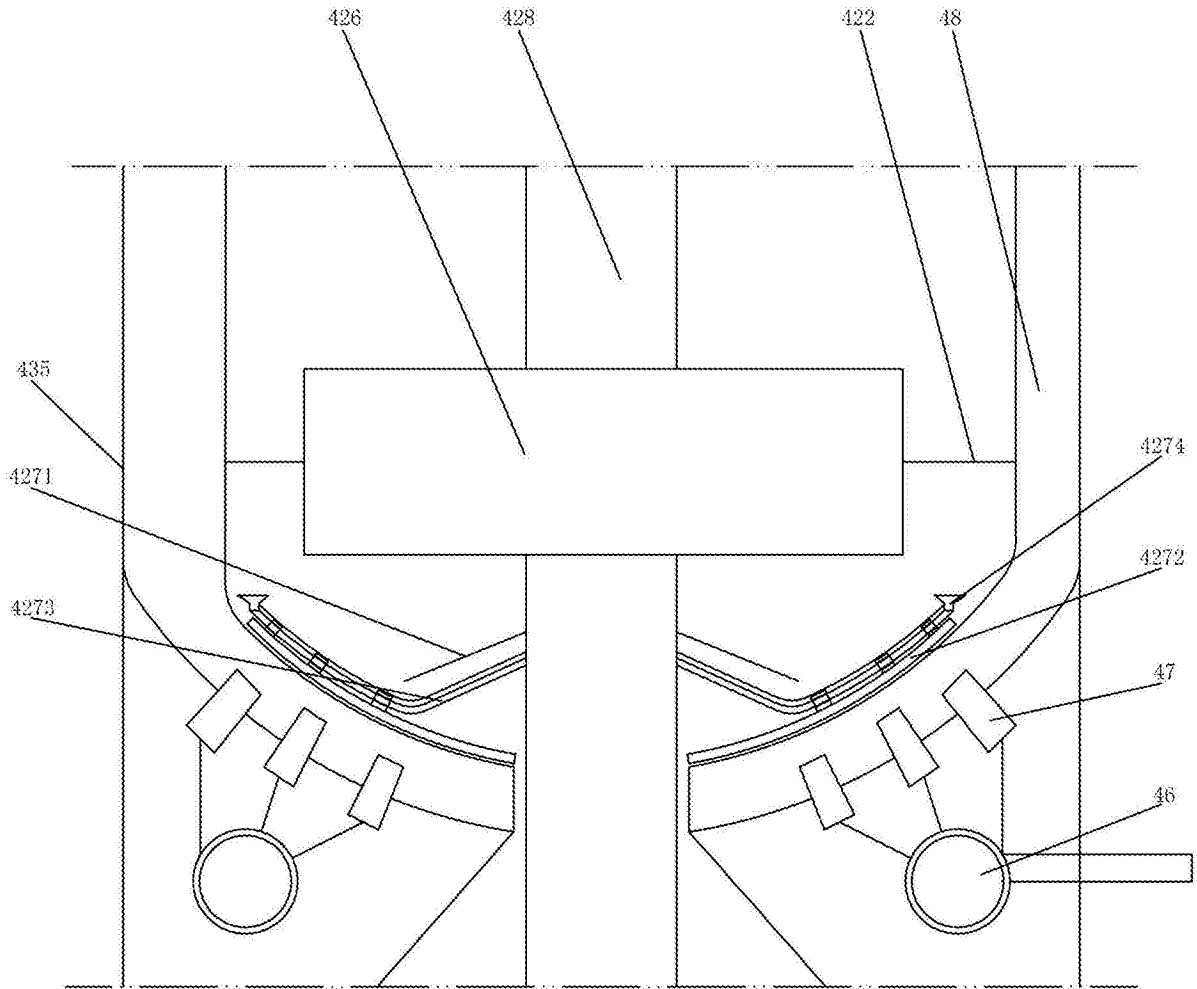


图10