



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

C10B 7/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015126860, 01.12.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
01.12.2013

Дата регистрации:  
28.03.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
04.12.2012 DE 10 2012 024 204.2

(43) Дата публикации заявки: 12.01.2017 Бюл. № 2

(45) Опубликовано: 28.03.2018 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 06.07.2015

(86) Заявка РСТ:  
DE 2013/000783 (01.12.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2014/086334 (12.06.2014)

Адрес для переписки:  
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ШТРАЙТЕНБЕРГЕР, Хартвиг (DE)

(73) Патентообладатель(и):

ХС ТЕХТРАНСФЕР УГ  
(ХАФТУНГСБЭШРЭНКТ) УНД КО. КГ  
(DE)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 2009130523 A1, 29.10.2009. WO  
2010096038 A1, 26.08.2010. DE 2725650 A1,  
22.12.1977. KG 1217 C1, 30.01.2010. SU 386974  
A1, 21.06.1973. RU 2181126 C2, 10.04.2002.

(54) УСТРОЙСТВО В ФОРМЕ РОТАЦИОННОГО РЕАКТОРА ДЛЯ ТЕРМОЛИЗА И СПОСОБ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТЫ ТАКОГО РЕАКТОРА В СИСТЕМЕ ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОГО  
РАЗЛОЖЕНИЯ ОТХОДОВ И СБРОСНЫХ ПРОДУКТОВ

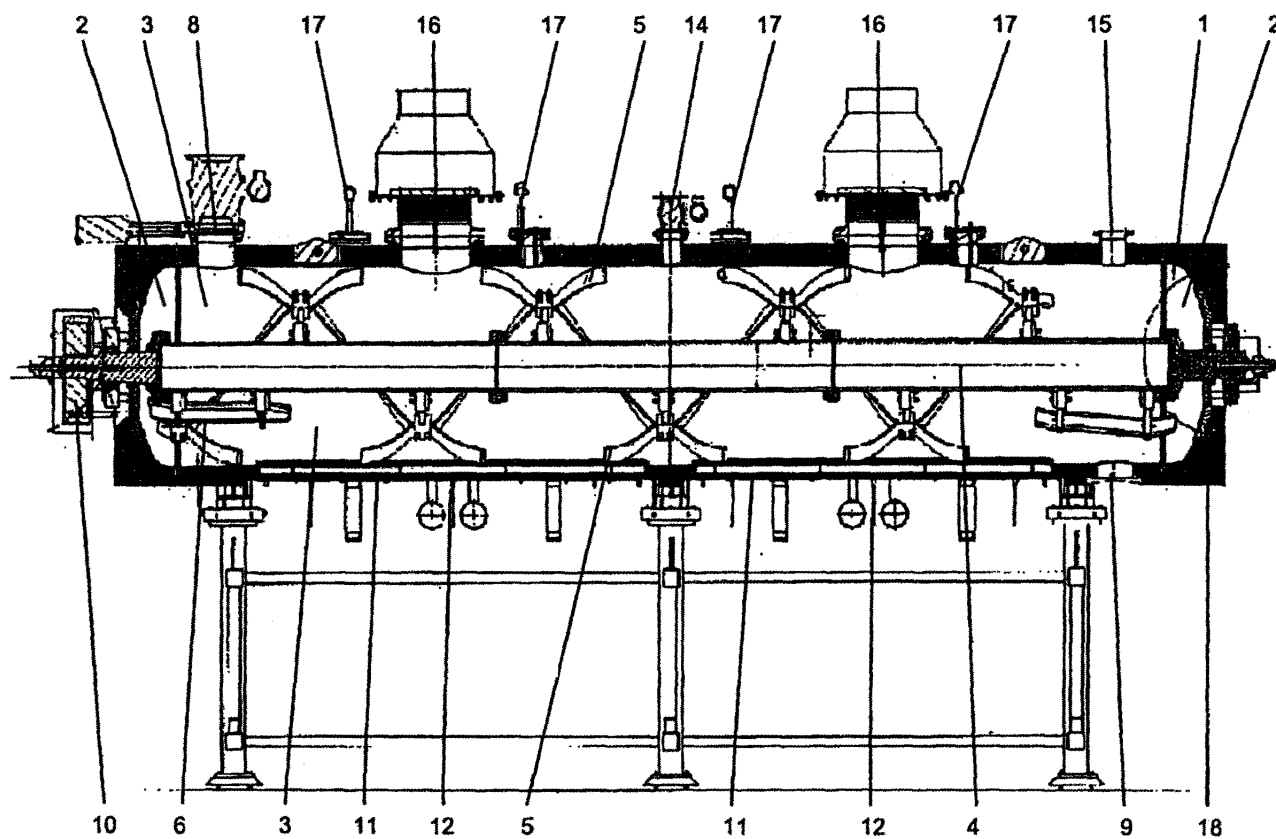
(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству в форме ротационного реактора для термоллиза согласно родовому понятию формулы изобретения и к способу осуществления работы реактора. Реактор для термоллиза измельченных отходов содержит трубообразный наружный кожух (1) с внутренним пространством (3) с закрывающими его концы крышками (2), центрально установленным в крышках валом (4). На валу (4) закреплены спиралеобразные витки (5), выполненные из реек для принудительного осевого и радиального

воздействия и разрыхления потока отходов. Загрузочное приспособление (6) для подачи отходов к виткам (5) из реек расположено параллельно валу (4) и ниже патрубка (8) загрузки измельченных отходов, выполненного со шлюзовым питателем, в стенке (3) наружного кожуха (1) установлены входной патрубок (12) для подачи агента газификации во внутреннее пространство (3) и выходной патрубок (13) для отвода возникающего реакционного газа, при этом в нижнюю зону внутреннего пространства

(3) наружного кожуха (1) встроена перфорированная шахта (11) для обеспечения течения агента газификации только через поток отходов. Технический результат заключается в

предотвращении заторов в реакторе, скопления шлака и отдельных скоплений материала для обеспечения стабильного и равномерного ведения процесса термолиза. 3 н. и 13 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2 6 4 8 7 2 0 C 2

RU 2 6 4 8 7 2 0 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*C10B 7/00* (2006.01)(21)(22) Application: **2015126860, 01.12.2013**(24) Effective date for property rights:  
**01.12.2013**Registration date:  
**28.03.2018**

Priority:

(30) Convention priority:  
**04.12.2012 DE 10 2012 024 204.2**(43) Application published: **12.01.2017 Bull. № 2**(45) Date of publication: **28.03.2018 Bull. № 10**(85) Commencement of national phase: **06.07.2015**(86) PCT application:  
**DE 2013/000783 (01.12.2013)**(87) PCT publication:  
**WO 2014/086334 (12.06.2014)**Mail address:  
**109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"**

(72) Inventor(s):

**SHTRAJTENBERGER, Khartvig (DE)**

(73) Proprietor(s):

**KHS TEKHTRANSFER UG  
(KHAFTUNGSBESHRENKT) UND KO. KG  
(DE)**

**(54) DEVICE IN FORM OF ROTATING THERMOLYSIS REACTOR AND METHOD FOR OPERATING REACTOR OF THIS KIND IN ARRANGEMENT FOR THERMAL DECOMPOSITION OF BY-PRODUCTS AND WASTE**

(57) Abstract:

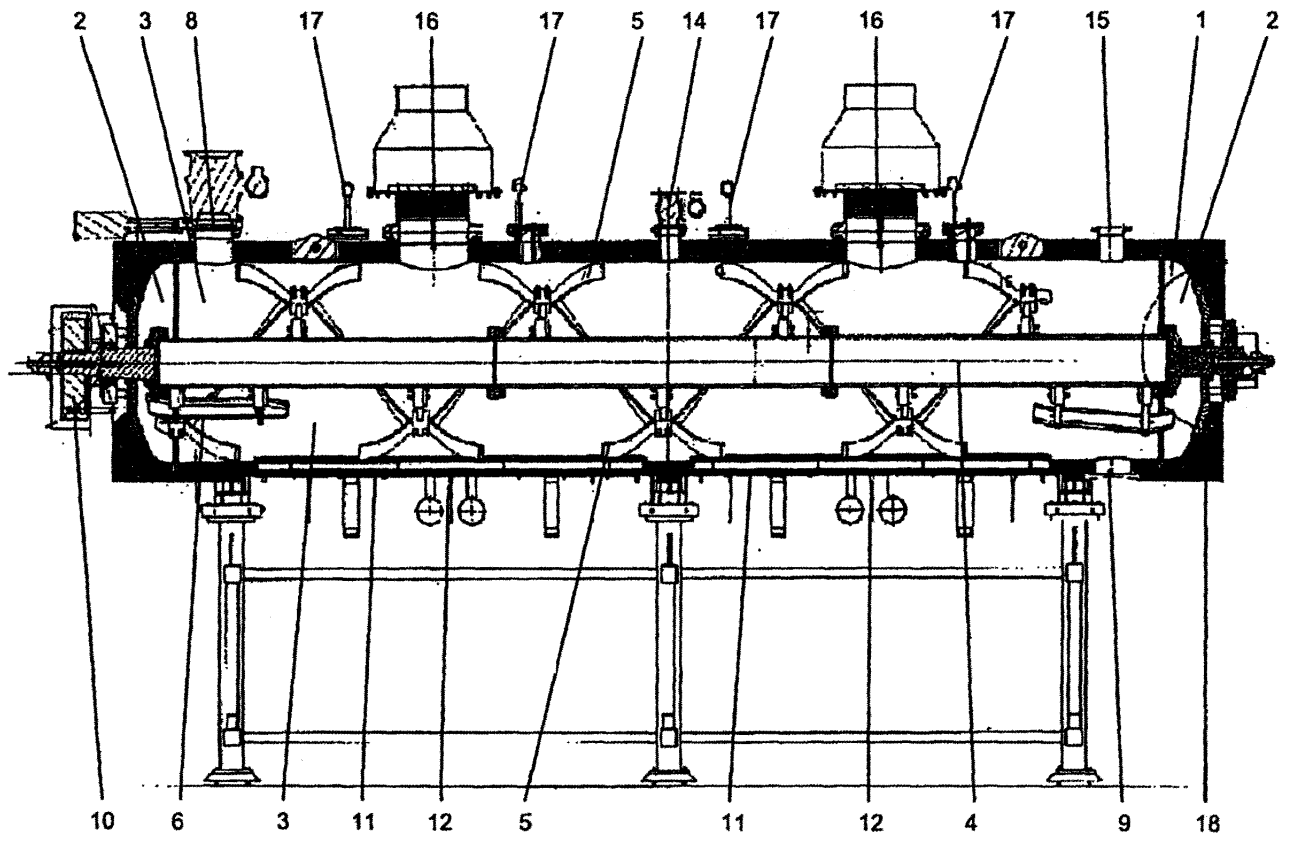
FIELD: instrument engineering.

SUBSTANCE: invention relates to a device in the form of a rotating thermolysis reactor in accordance with the type of the patent claims and a method for operating a reactor. Reactor for thermolysis of crushed waste comprises tubular outer jacket (1) with covers closing its ends, an interior chamber (3), shaft (4) supported centrally in the covers (2). Helical coil runners (5) are fixed to shaft (4) and are made of rails for forced axial and radial impact and loosening of the waste stream. Feed tool (6) for feeding waste to coil runners (5) is arranged parallel to shaft (4) and below the feed unit (8) of the crushed waste, made with a

sluice feeder, in wall (3) of outer jacket (1) there is gasifying agent inlet (12) for supplying the gasifying agent to interior chamber (3) and gas outlet (13) for discharging the reaction gas, wherein perforated shaft (11) is built into the lower zone of interior chamber (3) of outer jacket (1) to allow the gasification agent to flow only through the waste stream.

EFFECT: technical result consists in preventing congestion in the reactor, accumulation of slag and separate accumulations of material to ensure a stable and uniform process of thermolysis.

16 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2648720 C2

RU 2648720 C2

Изобретение относится к устройству в форме ротационного реактора для термолиза согласно родовому понятию формулы изобретения, а также к способу осуществления работы такого реактора в системе для термического разложения отходов и сбросных продуктов.

5 Из публикации DE 102008058602 A1 известен газификатор с подвижным слоем, который имеет отделение газификатора со свободным пространством и опору газификатора, причем свободное пространство газификатора окружено кожухом газификатора, а также на своем закрытом конце имеет выход для синтез-газа и через второй открытый конец через кожух газификатора соединен с опорой газификатора.  
 10 Опора газификатора при этом в своем внутреннем пространстве выполнена в виде котла газификатора, в который ведут загрузочное устройство, а также, по меньшей мере, подводящий трубопровод. Кроме того, котел газификатора имеет по отношению к отделению газификатора донную часть, снабженную выемками, причем донная часть выходит в центральную шахту. Далее согласно DE 102008058602 A1 предусмотрены  
 15 перемешивающие инструменты, которые через вал перемешивающего устройства установлены на подшипниках в котле газификатора с возможностью вращения, причем вал перемешивающего устройства окружен транспортным устройством. Котел газификатора охватывает с кожухом газификатора изоляционное отделение, через которое проведены загрузочное устройство, подводящий трубопровод, центральная  
 20 шахта и вал перемешивающего устройства с транспортным устройством, причем кожух газификатора их удерживает. При этом в отделении газификатора расположен шлем такого вида, что между шлемом газификатора и кожухом газификатора и/или котлом газификатора образован зазор.

В публикации DE 102009007768.5 раскрывается реактор для термолиза, который  
 25 включает наружный кожух и внутренний кожух, образующие двойной кожух, причем внутренний кожух окружен наружным кожухом, так что между внутренним кожухом и наружным кожухом имеется зазор, двойной кожух имеет место загрузки, место разгрузки, по меньшей мере, устройство питания для агентов газификации и делитель потоков материала, а внутренний кожух окружает внутреннее пространство, которое  
 30 на концах ограничено крышками. При этом закрывается зазор на концах двойного кожуха, образованного внутренним кожухом и наружным кожухом, по отношению к окружающей среде и крышка служит для установки вала, причем в зазоре и вале находится теплоноситель, вал установлен на подшипниках по центру в крышках, а также несет транспортное устройство.

35 Этот реактор для термолиза согласно DE 102009007768.5 применяется для осуществления способа, при котором реактор для термолиза установлен наклонно, так что место разгрузки находится выше места загрузки. Вал приводится в движение и в вале, а также двойном кожухе образовывается и движется нагретый жидкий теплоноситель. Этот жидкий теплоноситель в зазоре направляется обтекаемо с помощью  
 40 направляющей, причем подлежащий обработке материал с помощью транспортного устройства движется от места загрузки в направлении места разгрузки и при этом транспорте нагревается с помощью подведенного агента газификации.

Недостатком этих технических решений является то, что в реакторе не организовано  
 45 никакого принудительного перемещения подлежащего обработке материала, существующий горящий слой реакции термолиза нарушается и вследствие этого в реакторе образуются заторы, а также шлаки и отдельные скопления материала. Стабильное и равномерное осуществление процесса, таким образом, с помощью этих реакторов и способа не приводится. Подача энергии через агента газификации

осуществляется вследствие нестабильного и неравномерного ведения процесса, технологически больше без разделения в части количества и качества, что ведет к частичному перегреву и выжиганию и таким образом ведет к остановке пиролизного процесса. В связи с отсутствующим принудительным перемещением потока материала в реакторе и частичными помехами транспортного устройства в форме перемешивающих приспособлений (лопастные мешалки или винтообразные приспособления) разрушается, соответственно разделяется горящий слой, что ведет к образованию препятствующих процессу «точек перегрева». Агент газификации вследствие этого уходит без проникновения в материал, что влечет за собой таким образом термохимическую остановку реакции. Непрерывное и стабильное управление процессом в части температуры больше невозможно. Процесс останавливается. По причине этого нестабильного ведения процесса происходит не только прекращение всего процесса пиролиза, но и местный перегрев и таким образом коробление камеры для термолиза. Независимо от экстремально колеблющегося качества газа термохимическая редукция материала не завершена и ведет, таким образом, к отрицательным условиям процесса в последующих элементах системы.

Из публикаций DE 19932822 A1 и DE 19614689 A1 известны транспортные устройства для реакторов в форме подающего или транспортного шнека. Эти транспортные устройства также имеют вышеприведенные недостатки.

Задача настоящего изобретения состоит в создании такого устройства в форме ротационного реактора для термолиза, благодаря которому устраняются указанные недостатки, в частности в реакторе осуществляется принудительное перемещение подлежащего обработке материала, не нарушается существующий горящий слой реакции термолиза и таким образом предотвращаются заторы в реакторе, а также шлаки и отдельные скопления материала, тем самым обеспечивается стабильное и равномерное ведение процесса термолиза.

Согласно изобретению эта задача решается с помощью отличительных признаков пункта 1 и пункта 11 формулы изобретения. Другие предпочтительные возможности осуществления изобретения приведены в зависимых пунктах формулы изобретения.

В соответствии с изобретением ротационный реактор для термолиза состоит из трубообразного кожуха с закрывающими на концах крышками, внутреннего пространства, установленного в подшипниках по центру в крышках вала, приспособлений для загрузки и приспособлений для разгрузки, которые расположены в начале, соответственно в конце вала внутри ротационного реактора для термолиза, причем на валу закреплены спиралеобразные витки из реек.

Вал движется с помощью приводного блока, причем место загрузки материала расположено на высоте сбрасывания выше по отношению к приспособлениям для загрузки и место разгрузки материала расположено ниже приспособлений для разгрузки. Дальше в нижней зоне ротационного реактора для термолиза по оси и по центру расположены две отдельные и перфорированные шахты для агента газификации. Дальше в стенке реактора и принадлежащей ей изоляции размещены отдельные места подачи агента газификации, установленный сбоку, вверху в области места загрузки отвод газа, два расположенных по центру и выше наружного кожуха шлюза устройства для стравливания давления и различные измерительные штуцеры. Ротационный реактор для термолиза при этом установлен горизонтально на станине.

Работа ротационного реактора для термолиза осуществляется таким образом, что место разгрузки материала позиционируется на противоположном конце ниже места загрузки материала и вал приводится в движение извне через приводной блок, причем

подлежащий обработке материал с помощью загрузочных приспособлений перемешивается и разрыхляется, после чего при помощи витков из реек транспортируется радиально и по оси, и потоку материала через места подачи агента газификации и шахты для агента газификации подается агент газификации, преимущественно горячий воздух и примешанный кислород, для инициирования экзотермического и эндотермического процесса. С помощью витков из реек во внутреннем пространстве вблизи внутренней стороны трубообразного наружного кожуха материал, который по ходу вследствие полукоксования преобразуется с образованием термолизного кокса, принудительно поднимается с помощью осевого и радиального воздействия, разрыхляется и при непрерывном волнообразном течении транспортируется в направлении разгрузочных приспособлений и места разгрузки материала.

При этом агент газификации течет при небольшом разрежении и без перерыва, а также разрушения горящего слоя только через поток материала.

Изобретение ниже более подробно поясняется с помощью схематических чертежей и примеров осуществления, где показывают:

фиг. 1 - схематическое изображение формы осуществления предложенного в соответствии с изобретением ротационного реактора для термолиза,

фиг. 2 - схематическое изображение на виде сбоку ротационного реактора для

термолиза согласно фиг. 1, и

фиг. 3 - схематическое изображение поперечного сечения ротационного реактора для термолиза согласно фиг. 1.

Фигура 1 показывает ротационный реактор для термолиза, состоящий из трубообразного наружного кожуха (1), во внутреннем пространстве (3) которого происходит термохимическая реакция в форме автотермического пиролиза (частичное окисление) обрабатываемого материала при небольшом разрежении.

Этот наружный кожух (1) на своих обоих концах имеет соответственно закрывающую внутреннее пространство крышку (2) и окружен изоляцией (16).

В обеих крышках по центру в подшипниках установлен вал (4). На этом валу (4) закреплены спиралеобразные витки из реек (5).

В начале, соответственно в конце вала (4) внутри ротационного реактора для термолиза установлены загрузочные приспособления (6) и разгрузочные приспособления (7), которые могут перемещаться с помощью приводного блока (10).

На высоте сбрасывания по отношению к загрузочным приспособлениям (6) в стенке ротационного реактора для термолиза расположено место (8) загрузки материала и ниже разгрузочных приспособлений (7) в стенке реактора находится место (9) разгрузки.

Дальше по оси и по центру в нижней зоне стенки ротационного реактора для термолиза расположены две отдельные и перфорированные шахты (11) для агента газификации.

Кроме того, сквозь стенку ротационного реактора для термолиза пропущены отдельные места (12) для подачи агента газификации и отвода (13) газа. Отвод (13) газа расположен при этом сбоку вверху в зоне места загрузки.

По центру и вверху наружного кожуха (1) расположены шлюз А (14) и шлюз В (15). Дальше сквозь стенку ротационного реактора для термолиза проведены устройства (16) для стравливания давления и различные измерительные штуцеры (17).

Ротационный реактор для термолиза окружен тепловой изоляцией (18) и устанавливается в подшипниках горизонтально на станине (19).

Особенно предпочтительно витки из реек (5) выполнены во внутреннем пространстве

(3) ротационного реактора для термолиза спиралеобразно, однократно или многократно, вблизи внутренней стороны трубообразного наружного кожуха (1). При этом витки из реек (5) могут иметь квадратную, прямоугольную, круглую или овальную форму.

5 Кроме того, загрузочные приспособления (6) особенно предпочтительно расположены внутри зоны действия спиралеобразных витков из реек (5) однократно или многократно параллельно валу (4) и ниже места (8) загрузки материала. При этом загрузочные приспособления (6) имеют квадратную, прямоугольную, круглую или овальную форму.

10 Разгрузочные приспособления (7) расположены однократно или многократно выше места (9) разгрузки материала. При этом разгрузочные приспособления (7) имеют квадратную, прямоугольную, круглую или овальную форму.

Шахты (11) для агента газификации выполнены преимущественно с отверстиями или прорезями.

15 Место (8) загрузки продукта имеет преимущественно шлюзовой питатель.

Отвод (13) газа ротационного реактора для термолиза может располагаться как в центре, так и на конце, и шлюз А (14), а также шлюз В (15) преимущественно выполнены в виде шлюзового питателя.

В надлежащем рабочем состоянии ротационный реактор для термолиза расположен 20 преимущественно горизонтально на станине (19) (горизонтальная установка).

Работа этого ротационного реактора для термолиза осуществляется следующим образом.

Твердые (отобранные, измельченные, предварительно нагретые и предварительно высушенные) отходы ниже называются материалом, через место (8) загрузки материала 25 загружаются во внутреннее пространство (3) ротационного реактора для термолиза. Загрузка продукта осуществляется таким образом, что только небольшое количество окружающего воздуха поступает во внутреннее пространство (3). Для этого применяется преимущественно шлюзовой питатель. Внутреннее пространство (3), окруженное трубообразным наружным кожухом (1) и закрывающими сбоку крышками (2), несет 30 расположенный по центру вал (4) с загрузочными приспособлениями (6), витками из реек (5) и разгрузочными приспособлениями (7), причем в рабочем состоянии с помощью вращательного движения вала (4) с указанными принадлежностями осуществляется непрерывная транспортировка материала от места (8) загрузки до места (9) разгрузки. При этом вал (4) как со стороны места загрузки, так и со стороны места разгрузки 35 устанавливается по центру в крышках (2) и приводится в движение с помощью внешнего приводного блока (10). При этом материал поступает в ротационный реактор для термолиза преимущественно с температурой от 50°C до 100°C, длина кромки до около 35 мм и остаточная влажность от 10 до 15% массы.

После загрузки материал перемешивается и разрыхляется с помощью загрузочных 40 приспособлений (6) и подается к виткам из реек (5). При добавке агента газификации, преимущественно воздуха с обогащенным кислородом, через места (12) подачи агента газификации и его распределения по встроенным в нижней зоне шахтам (11) для агента газификации, агент газификации поступает во внутреннее пространство (3) ротационного реактора для термолиза.

45 С помощью радиального вращательного движения витков из реек (5) во внутреннем пространстве (3) вблизи внутренней стороны трубообразного наружного кожуха (1) материал с помощью принудительного осевого и радиального воздействия поднимается, разрыхляется и транспортируется в направлении места (9) разгрузки материала. При

этом агент газификации течет только через поток материала и способствует направленным эндотермическим и экзотермическим реакциям. Экзотермические процессы дают энергию для эндотермических процессов. Непрерывное волнообразное течение потока материала предотвращает перерывы, разрушение горящего слоя, образование скоплений и мест перегрева. Никакого свободного агента газификации не поступает в верхнее внутреннее пространство (3) ротационного реактора для термолиза.

Возникающий реакционный газ течет через поток материала, продукт реакции, вверх в свободное внутреннее пространство (3) и соразмерно доле участия улавливается с помощью отвода (13) газа и направляется в следующий агрегат. Отдельно от этого возникающий в результате термолиза кокс выгружается через место (10) разгрузки продукта или направляется дальше к следующему агрегату.

С помощью подвода тепла через агент газификации материал досушивается и затем подвергается пиролизу. Высвобожденные при этом термическом процессе газы соразмерно доле участия реагируют с агентом газификации и создают, таким образом, часть требуемого технологического тепла.

Согласно способу агент газификации дозируется в такой степени, что имеет место направленное полукоксование продукта. Оно происходит преимущественно при температурах от 350 до 550°C. После протекания процесса весь материал преобразуется в содержащие углерод твердые частицы и содержащий углеводороды технологический газ. Все твердые и соразмерно участию газообразные составные части отводятся через место (9) разгрузки материала.

Для стабилизации условий процесса, в частности потребности в энергии при экзотермическом процессе, через шлюз А (14) предусмотрен подвод, преимущественно от последующих агрегатов, отсепарированного углерода. Другой шлюз В (15) обеспечивает подвод добавок, преимущественно извести. Установленное сверху в верхнем трубообразном наружном кожухе (1) устройство (16) для стравливания давления служит для понижения избыточного давления. Для обеспечения технологического управления процессом в трубообразном наружном корпусе (1), преимущественно в осевом расположении, находятся измерительные штуцеры (17) для установки датчиков.

Весь ротационный реактор для термолиза для стабилизации температуры процесса утепляется с помощью изоляции (18) и устанавливается на станине (19), которая позволяет продольное удлинение вследствие теплового расширения.

Существенные преимущества предложенного в соответствии с изобретением ротационного реактора для термолиза заключаются в том, что с помощью него в реакторе организуется равномерное и принудительное перемещение подлежащего обработке материала, существующий горящий слой реакции термолиза не нарушается и таким образом в реакторе предотвращаются заторы, а также шлаки и отдельные скопления материала, тем самым обеспечивается стабильное и равномерное ведение процесса термолиза.

В частности, непрерывное волнообразное течение потока продукта предотвращает перерывы, нарушение горящего слоя, образование скоплений и точек перегрева.

Все признаки, представленные в описании, примерах осуществления и последующих пунктах формулы изобретения, могут быть изобретательными как отдельно, так и любой комбинации друг с другом.

Перечень позиций

1 Трубообразный наружный кожух

2 Крышки

- 3 Внутреннее пространство
- 4 Вал
- 5 Витки из реек
- 6 Загрузочные приспособления
- 7 Разгрузочные приспособления
- 8 Место загрузки материала
- 9 Место разгрузки материала
- 10 Приводной блок
- 11 Шахты для агента газификации
- 12 Места подачи агента газификации
- 13 Отвод газа
- 14 Шлюз А
- 15 Шлюз В
- 16 Устройство стравливания давления
- 17 Измерительные штуцеры
- 18 Изоляция
- 19 Станина

#### (57) Формула изобретения

1. Ротационный реактор для термоллиза измельченных отходов, содержащий трубообразный наружный кожух (1) с внутренним пространством (3), с закрывающими его концы крышками (2), центрально установленным в крышках валом (4), по меньшей мере одно загрузочное приспособление (6) для загрузки измельченных отходов, расположенное в начале вала, и по меньшей мере одно разгрузочное приспособление (7) для разгрузки конечного продукта термоллиза, расположенное в конце вала (4) внутри внутреннего пространства (3), при этом на валу (4) закреплены спиралеобразные витки (5), отличающийся тем, что спиралеобразные витки (5) выполнены из реек для принудительного осевого и радиального воздействия и разрыхления потока отходов, загрузочное приспособление (6) и разгрузочное приспособление (7) выполнены с возможностью приведения в действие посредством вала (4) через приводной блок (10), причем загрузочное приспособление (6) для подачи отходов к виткам (5) из реек расположено параллельно валу (4) и ниже патрубка (8) загрузки измельченных отходов, выполненного со шлюзовым питателем, в стенке (3) наружного кожуха (1) установлены входной патрубок (12) для подачи агента газификации во внутреннее пространство (3) и выходной патрубок (13) для отвода возникающего реакционного газа, при этом в нижнюю зону внутреннего пространства (3) наружного кожуха (1) встроена перфорированная шахта (11) для обеспечения течения агента газификации только через поток отходов.

2. Реактор по п. 1, отличающийся тем, что витки (5) из реек имеют форму спирали, однократно или многократно расположены во внутреннем пространстве (3) и имеют квадратную, прямоугольную, круглую или овальную форму.

3. Реактор по п. 2, отличающийся тем, что загрузочное приспособление (6) и разгрузочное приспособление (7) имеют квадратную, прямоугольную, круглую или овальную форму, при этом разгрузочное приспособление (7) расположено выше патрубка (9) разгрузки продукта.

4. Реактор по п. 1 или 2, отличающийся тем, что патрубок (8) загрузки отходов расположен в стенке наружного кожуха (1) на высоте сбрасывания от загрузочного приспособления (6), а патрубок (9) разгрузки продукта расположен в стенке реактора

ниже разгрузочного приспособления (7).

5. Реактор по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен дополнительными шахтами (11), при этом шахты (11) расположены раздельно по оси и по центру в нижней зоне стенки наружного кожуха (1) реактора.

5 6. Реактор по п. 1, отличающийся тем, что входной патрубок (12) и выходной патрубок (13) введены сквозь стенку наружного кожуха (1), при этом выходной патрубок (13) расположен сбоку выше патрубка (8) загрузки отходов.

7. Реактор по п. 1, отличающийся тем, что по центру и выше наружного кожуха (1) расположены шлюз А (14) и шлюз В (15), при этом сквозь стенку наружного кожуха (1) введены устройства (16) для стравливания давления, а также штуцеры (17) измерительных средств.

8. Реактор по любому из пп. 1-3, 5-7, отличающийся тем, что наружный кожух (1) окружен тепловой изоляцией (18) и установлен горизонтально на станине (19) на подшипниках.

15 9. Реактор по п. 4, отличающийся тем, что наружный кожух (1) окружен тепловой изоляцией (18) и установлен горизонтально на станине (19) на подшипниках.

10. Реактор по любому из пп. 1-3, 5-7, 9, отличающийся тем, что шахты (11) выполнены с отверстиями или прорезями, а шлюзы А (14) и В (15) выполнены в виде шлюзовых питателей.

20 11. Реактор по п. 4, отличающийся тем, что шахты (11) выполнены с отверстиями или прорезями, а шлюзы А (14) и В (15) выполнены в виде шлюзовых питателей.

12. Реактор по п. 8, отличающийся тем, что шахты (11) выполнены с отверстиями или прорезями, а шлюзы А (14) и В (15) выполнены в виде шлюзовых питателей.

13. Способ термолiza измельченных отходов в реакторе для термолiza по любому из пп. 1-12, при котором подлежащие обработке отходы подают к патрубку (8) загрузки измельченных отходов, а конечный продукт термолiza выводят из патрубка (9) разгрузки конечного продукта термолiza, который располагают на противоположном конце ротационного реактора для термолiza, причем вал (4) извне приводят в движение посредством приводного блока (10), а подлежащие обработке отходы перемешивают посредством загрузочных приспособлений (6) и разрыхляют, после чего посредством спиралеобразных витков (5) из реек по оси и радиально транспортируют их во внутреннем пространстве (3), при этом к потоку упомянутых отходов через входной патрубок (12) подачи агента газификации и шахту (11) для агента газификации подают агент газификации, преимущественно в виде нагретого воздуха и примешанного кислорода, для инициирования экзотермических и эндотермических процессов посредством витков (5) из реек во внутреннем пространстве (3) отходы поднимают с принудительным осевым и радиальным воздействием, чтобы затем разрыхленными при непрерывном и волнообразном течении транспортировать их в направлении разгрузочных приспособлений (7) и патрубка (9) разгрузки конечного продукта термолiza, причем агент газификации без перерыва и разрушения горящего слоя отходов течет только через поток материала.

14. Способ по п. 13, отличающийся тем, что агент газификации предварительно нагревают до температуры 500°C и через по меньшей мере входной патрубок (12) подачи агента газификации и/или по меньшей мере шахту (11) для агента газификации вводят под поток измельченных отходов.

15. Способ по п. 14, отличающийся тем, что для стабилизации условий процесса, в частности потребления энергии для экзотермического процесса, через шлюз А (14) осуществляют подвод отсепарированного углерода, преимущественно из последующих

агрегатов, а через шлюз В (15) осуществляют подвод добавок, преимущественно извести, для связывания вредных веществ, причем возникающий технологический газ соответственно доле участия улавливают посредством патрубка (13) газа и направляют в следующий агрегат.

- 5 16. Применение ротационного реактора термолиза по любому из пп. 1-12 для осуществления термохимической реакции в форме автотермического выделения газа с частичным окислением обрабатываемых измельченных отходов.

10

15

20

25

30

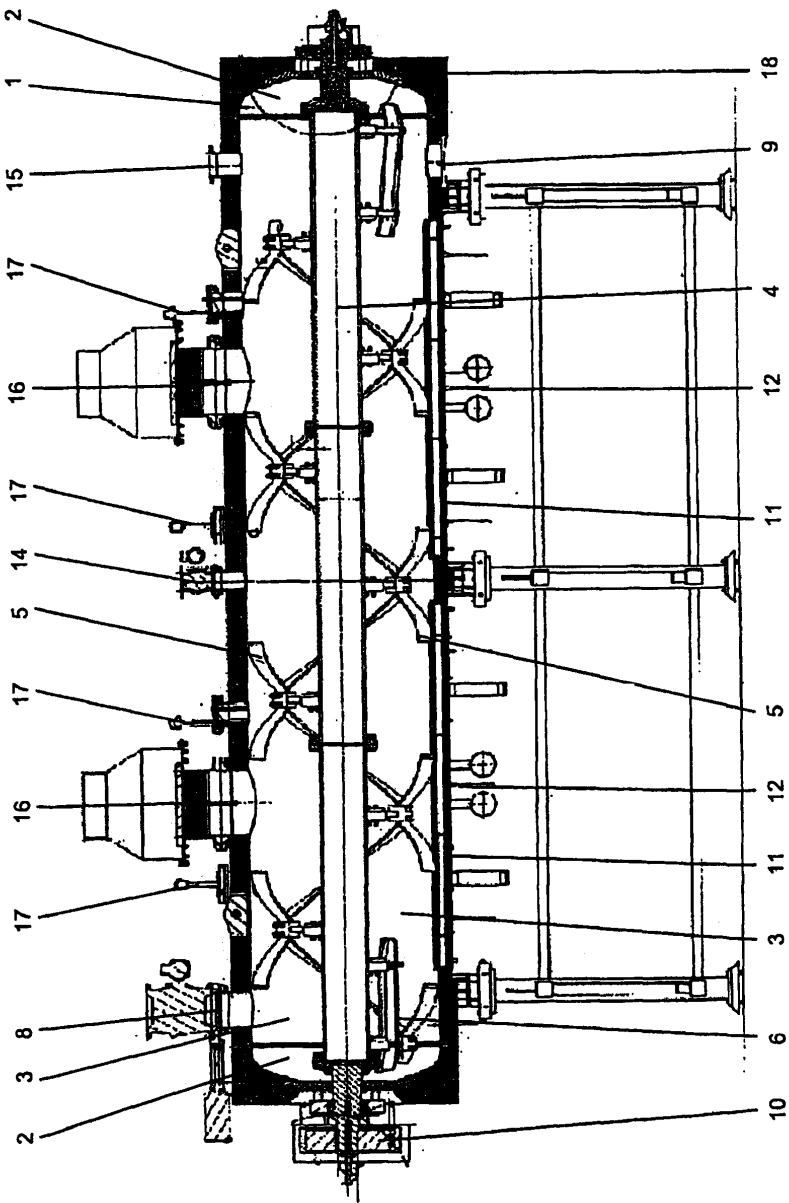
35

40

45

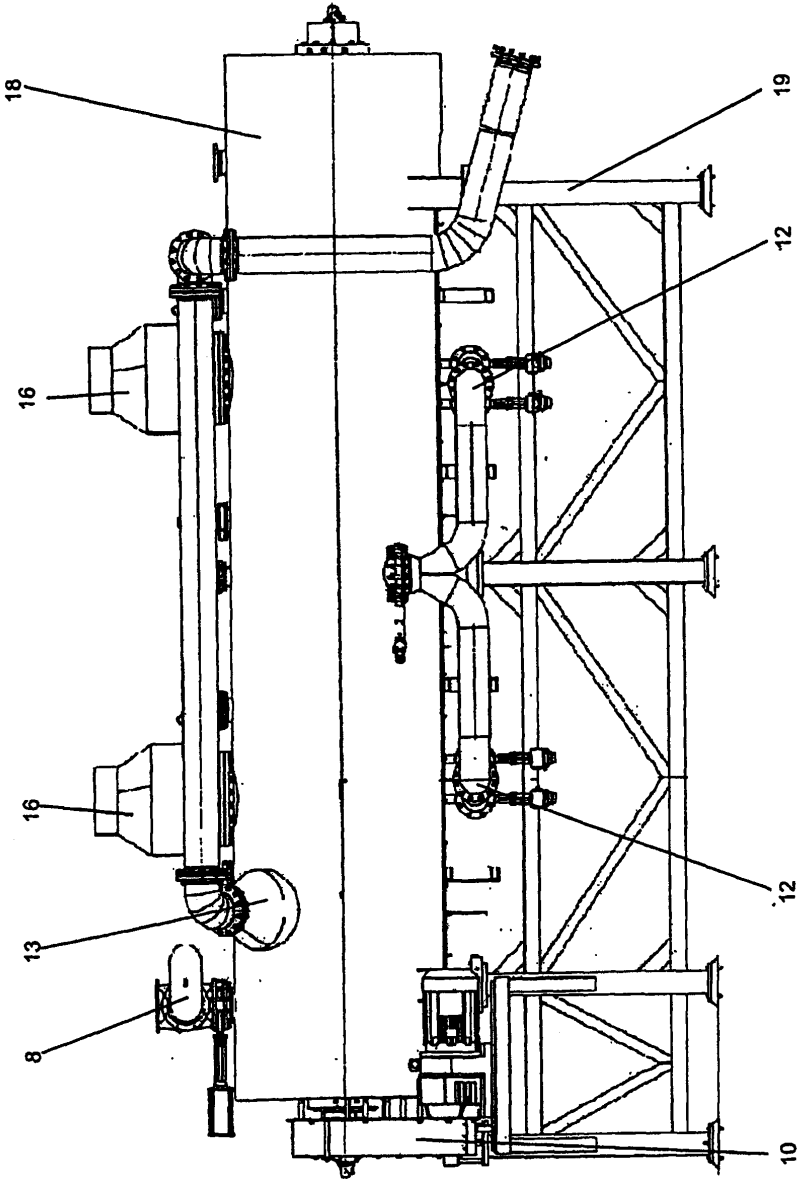
1

1/3



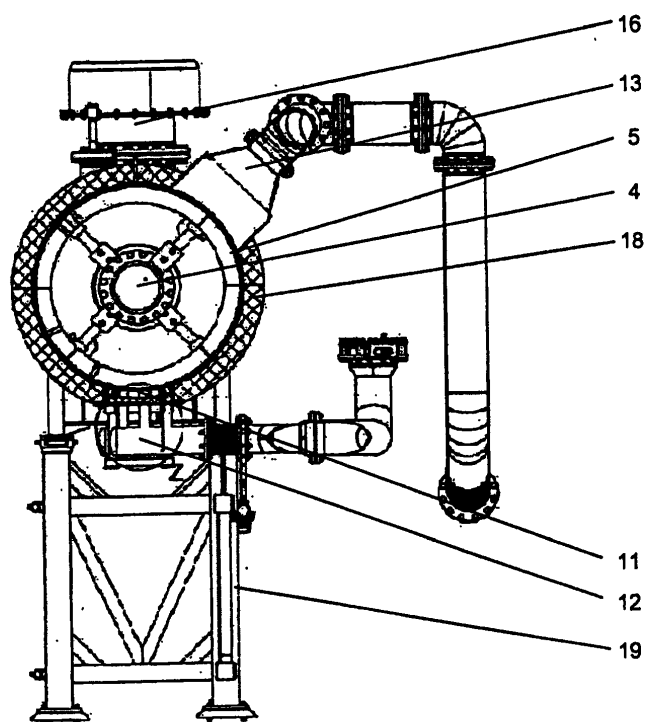
Фиг. 1

2



Фиг. 2

3 / 3



Фиг. 3