



(51) МПК  
*C10J 3/12* (2006.01)  
*C10B 49/16* (2006.01)  
*C10J 3/20* (2006.01)  
*C10J 3/56* (2006.01)  
*C10J 3/72* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014150259, 13.05.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
13.05.2013

Дата регистрации:  
02.05.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
18.05.2012 JP 2012-114116

(43) Дата публикации заявки: 10.07.2016 Бюл. № 19

(45) Опубликовано: 02.05.2017 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 18.12.2014

(86) Заявка РСТ:  
JP 2013/063288 (13.05.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2013/172301 (21.11.2013)

Адрес для переписки:  
191002, Санкт-Петербург, а/я 5, ООО "Ляпунов  
и партнеры"

(72) Автор(ы):

ДОВАКИ Наоки (JP),  
 ДОВАКИ Киёси (JP),  
 ТАКЭДА Ясуйэ (JP),  
 ИКЭДА Хироси (JP),  
 СУДА Косукэ (JP),  
 КАГАЯ Фумиэ (JP),  
 КАМИУТИ Хисаси (JP),  
 КАМЕЯМА Мишую (JP)

(73) Патентообладатель(и):

ДЖАПАН БЛЮ ЭНЕРДЖИ КО., ЛТД.  
(JP)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: EA 14523 B1, 30.12.2010. RU  
2007108085 A, 10.09.2008. RU 2240341 C2,  
20.11.2004. EP 1932898 A1, 18.06.2008. EA  
201001501 A1, 29.04.2011. WO 2009047387 A1,  
16.04.2009.

RU 2618039 C2

RU 2618039 C2

(54) УСТРОЙСТВО ГАЗИФИКАЦИИ БИОМАССЫ

(57) Формула изобретения

1. Устройство газификации, содержащее:

зону пиролиза биомассы для нагревания биомассы в неокислительной атмосфере  
или в атмосфере газовой смеси из неокислительного газа и пара;

зону риформинга газа для нагревания газа, образованного в зоне пиролиза биомассы,  
в присутствии пара; и

множество предварительно нагретых гранул и/или комков, последовательно  
перемещаемых из зоны риформинга газа в зону пиролиза биомассы для риформинга  
газа, образованного посредством пиролиза биомассы, и для пиролиза биомассы с  
использованием тепла гранул и/или комков,

при этом зона пиролиза биомассы и зона риформинга газа размещены в одном  
резервуаре,

зона риформинга газа расположена над зоной пиролиза биомассы и  
между зоной пиролиза биомассы и зоной риформинга газа дополнительно размещена

R U 2 6 1 8 0 3 9 C 2

по меньшей мере одна разделительная пластина.

2. Устройство по п. 1, в котором указанная по меньшей мере одна разделительная пластина между зоной пиролиза биомассы и зоной риформинга газа содержит одну или две разделительные пластины.

3. Устройство по п. 1 или 2, в котором указанная разделительная пластина имеет выполненные в ней отверстия и/или образует пространство от внутренней стенки резервуара, при этом гранулы и/или комки последовательно перемещаются из зоны риформинга газа в зону пиролиза биомассы через указанные отверстия и/или указанное пространство.

4. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее по меньшей мере одно впускное отверстие для биомассы в верхней части зоны пиролиза биомассы.

5. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее множество ступенчатых направляющих потока в зоне пиролиза биомассы, при этом направляющие потока выровнены в виде множества рядов вдоль направления перемещения гранул, и/или комков от области вблизи выходов для гранул, и/или комков в разделительной пластине, причем направляющие потока обеспечивают контроль направления перемещения гранул и/или комков,

при этом биомассу подают к гранулам и/или комкам, перемещающимся в области вблизи направляющих потока, и подвергают пиролизу.

6. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее множество ступенчатых направляющих потока в зоне пиролиза биомассы, при этом направляющие потока выровнены в виде от двух до пяти рядов вдоль направления перемещения гранул, и/или комков от области вблизи выходов для гранул, и/или комков в разделительной пластине, причем направляющие потока обеспечивают контроль направления перемещения гранул и/или комков,

при этом биомассу подают к гранулам и/или комкам, перемещающимся в области вблизи направляющих потока, и подвергают пиролизу.

7. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее множество ступенчатых направляющих потока в зоне пиролиза биомассы, при этом направляющие потока выровнены в виде от двух до пяти рядов вдоль направления перемещения гранул, и/или комков от области вблизи выходов для гранул, и/или комков в разделительной пластине, причем направляющие потока обеспечивают контроль направления перемещения гранул и/или комков,

при этом биомассу подают к гранулам и/или комкам, перемещающимся в области вблизи самого верхнего ряда направляющих потока, и подвергают пиролизу.

8. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее впускное отверстие для пара в зоне пиролиза биомассы и/или в зоне риформинга газа.

9. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее подогреватель в верхней части зоны риформинга газа резервуара, содержащего зону риформинга газа и зону пиролиза биомассы, при этом подогреватель обеспечивает предварительное нагревание гранул и/или комков.

10. Устройство по п. 1 или 2, в котором гранулы и/или комки выбраны из группы, включающей в себя металлические шарики и керамические шарики.

11. Устройство по п. 1 или 2, в котором биомасса выбрана из группы, включающей в себя растительную биомассу, биологическую биомассу, бытовые отходы и пищевые отходы.