



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 Мицуо (JP)

(73) Патентообладатель(и):

ДЖАПАН БЛЮ ЭНЕРДЖИ КО., ЛТД.
(JP)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: ЕА 14523 В1, 30.12.2010. RU
2007108085 А, 10.09.2008. RU 2240341 С2,
20.11.2004. ЕР 1932898 А1, 18.06.2008. ЕА
201001501 А1, 29.04.2011. WO 2009047387 А1,
16.04.2009.

(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

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.