



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2018138545, 03.04.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
06.04.2016 JP 2016-076441

(43) Дата публикации заявки: 19.05.2020 Бюл. № 14

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 06.11.2018(86) Заявка РСТ:  
JP 2017/013990 (03.04.2017)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2017/175733 (12.10.2017)Адрес для переписки:  
101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 13, стр. 5,  
ООО "Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

УБЭ ИНДАСТРИЗ, ЛТД. (JP)

(72) Автор(ы):

ХАЯСИ Сигея (JP),  
АМАНО Хироси (JP),  
ООИ Нобуюки (JP),  
ХИРАИВА Юсуке (JP)**(54) ТВЕРДОЕ ТОПЛИВО ИЗ БИОМАССЫ****(57) Формула изобретения**

1. Твёрдое топливо из биомассы, в котором взаимное связывание или адгезия между частицами измельчённой в порошок биомассы сохраняется после погружения в воду.

2. Твёрдое топливо из биомассы по п. 1, характеризующееся топливным отношением (связанный углерод/летучее вещество) от 0,15 до 1,50, высшей теплотой сгорания на сухую массу топлива от 4500 до 7000 (ккал/кг на сухую массу), мольным отношением кислорода O к углероду C (O/C) от 0,1 до 0,7, и мольным отношением водорода H к углероду C (H/C) от 0,70 до 1,40,

которое получено формованием частиц измельчённой в порошок биомассы исходного материала, содержащего по меньшей мере один из материалов, выбранный из группы, состоящей из каучукового дерева, акации, меранти, эвкалипта и тика, или частиц измельчённой в порошок биомассы исходного материала, состоящей из смеси лиственницы, ели и берёзы.

3. Твёрдое топливо из биомассы по п. 1 или 2, характеризующееся значением ХПК (химическая потребность в кислороде), равным 3000 ч/млн или меньше.

4. Твёрдое топливо из биомассы по любому из пп. 1-3, которое получено путём формования биомассы в ненагретые блоки биомассы и нагревания ненагретых блоков биомассы.

5. Твёрдое топливо из биомассы по любому из пп. 1-4, имеющее удельную площадь поверхности по БЭТ от 0,11 м<sup>2</sup>/г до 0,80 м<sup>2</sup>/г.

6. Твёрдое топливо из биомассы по любому из пп. 1-5, имеющее равновесное содержание влаги после погружения в воду от 10 до 65 масс. %.

7. Твёрдое топливо из биомассы по любому из пп. 1-6, характеризующееся долей расширения диаметра после погружения в воду, составляющей 20% или меньше.

8. Твёрдое топливо из биомассы по любому из пп. 1-7, характеризующееся долей расширения длины после погружения в воду, составляющей 10% или меньше.

9. Твёрдое топливо из биомассы по любому из пп. 1-8, характеризующееся долей объёмного расширения после погружения в воду, составляющей 160% или меньше.

10. Способ получения твёрдого топлива из биомассы по п. 1, включающий в себя: стадию формования для осуществления формования биомассы в ненагретые блоки биомассы, и

стадию нагревания для осуществления нагревания ненагретых блоков биомассы для получения нагретого твёрдого продукта, причём указанный нагретый твёрдый продукт используют в качестве твёрдого топлива из биомассы; при этом

температура нагревания на стадии нагревания составляет от 150°C до 400°C, и

твёрдое топливо из биомассы характеризуется топливным отношением (связанный углерод/летучее вещество) от 0,15 до 1,50, высшей теплотой сгорания на сухую массу топлива от 4500 до 7000 (ккал/кг на сухую массу), мольным отношением кислорода О к углероду С (О/С) от 0,1 до 0,7, и мольным отношением водорода Н к углероду С (Н/С) от 0,70 до 1,40.

11. Способ получения твёрдого топлива из биомассы по п. 10, в котором удовлетворяется условие  $V/A = 0,6 - 1$ , где А является насыпной плотностью ненагретых блоков биомассы, а В является насыпной плотностью нагретого твёрдого продукта.

12. Способ получения твёрдого топлива из биомассы по п. 10 или 11, в котором удовлетворяется условие  $H2/H1 = 1,1 - 4,0$ , где Н1 представляет собой величину HGI (коэффициент размолоспособности по Хардгроу) ненагретых блоков биомассы, а Н2 представляет собой величину HGI нагретого твёрдого продукта.

А  
5  
4  
5  
8  
1  
3  
8  
1  
0  
2  
R  
U

R  
U  
2  
0  
1  
8  
1  
3  
8  
5  
4  
5  
A