

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012149939/02, 30.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
23.04.2010 FR 1053147

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2014 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 23.11.2012(86) Заявка РСТ:  
FR 2011/050703 (30.03.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/131880 (27.10.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

Л'ЭР ЛИКИД, СОСЬЕТЕ АНОНИМ ПУР  
Л'ЭТЮД Э Л'ЭКСПЛУАТАСЬОН ДЕ  
ПРОСЕДЕ ЖОРЖ КЛОД (FR)

(72) Автор(ы):

БОДУЭН Филипп (FR),  
ЛУАЗЕЛЕ Бенуа (FR)(54) **ПЛАМЕННАЯ ПЕЧЬ И СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ГОРЕНИЯ В ПЛАМЕННОЙ ПЕЧИ**

## (57) Формула изобретения

1. Способ эксплуатации пламенной печи, содержащей камеру сгорания (2), в котором:
  - вводят главный окислитель с регулируемой скоростью в камеру сгорания (2),
  - сжигают горючий материал в камере сгорания (2) с главным окислителем, производя в камере сгорания тепловую энергию и дымовые газы (6) при температуре выше 600°C,
  - полученные так дымовые газы (6) отводят из камеры сгорания (2) по отводной трубе (13), причем указанные отведенные дымовые газы (6) могут содержать остаточные окисляемые вещества, и причем отводная труба (13) снабжена входом (14) для разбавительного окислителя за камерой сгорания (2),
  - сжигают остаточные окисляемые вещества с разбавительным окислителем в пламени (12) внутри отводной трубы (13) на уровне входа (14) для разбавительного окислителя, отличающийся тем, что:
    - детектором определяют интенсивность указанного пламени внутри отводной трубы (13),
    - регулируют скорость введения главного окислителя в камеру сгорания (2) в зависимости от установленной интенсивности пламени.
2. Способ по п.1, в котором:
  - снижают скорость введения главного окислителя в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени ниже заданного нижнего предела, и
  - повышают скорость главного окислителя, вводимого в камеру сгорания (2), когда

установленная интенсивность пламени выше заданного верхнего предела.

3. Способ по п.1, в котором:

- снижают скорость введения главного окислителя в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени ниже нижнего предела в течение заданного периода времени  $\Delta t_1$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_1$  ниже нижнего предела, и

- повышают скорость введения главного окислителя в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени выше верхнего предела в течение заданного периода времени  $\Delta t_2$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_2$  выше верхнего предела.

4. Способ эксплуатации пламенной печи, содержащей камеру сгорания (2), в котором:

- главный окислитель и горючий материал вводят в камеру сгорания (2) с регулируемыми скоростями,

- сжигают горючий материал с главным окислителем в камере сгорания (2), производя тепловую энергию и дымовые газы (6) при температуре выше  $600^{\circ}\text{C}$  в камере сгорания (2),

- образованные так дымовые газы (6) выводят из камеры сгорания (2) по отводной трубе (13), причем указанные отведенные дымовые газы (6) могут содержать остаточные окисляемые вещества, причем указанная отводная труба (13) оборудована входом (14) для разбавительного окислителя за камерой сгорания (2),

- остаточные окисляемые вещества сжигают с разбавительным окислителем в пламени (12) на уровне входа (14) для разбавительного окислителя в отводную трубу (13), отличающийся тем, что:

- детектируют интенсивность пламени внутри отводной трубы (13),

- регулируют скорость введения главного окислителя и, возможно, скорость введения горючего материала в камеру сгорания (2) в зависимости от установленной интенсивности пламени.

5. Способ по п.4, в котором:

- снижают соотношение между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени ниже заданного нижнего предела, и

- увеличивают соотношение между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени выше заданного верхнего предела.

6. Способ по п.5, в котором:

- уменьшают соотношение между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени ниже нижнего предела в течение заданного периода времени  $\Delta t_1$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_1$  ниже нижнего предела, и

- увеличивают соотношение между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени выше верхнего предела в течение заданного периода времени  $\Delta t_2$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_2$  выше верхнего предела.

7. Способ по п.5, в котором скорость введения горючего материала в камеру сгорания (2) меняют в зависимости от потребности в тепловой энергии в камере сгорания (2).

8. Способ по п.6, в котором скорость введения горючего материала в камеру сгорания (2) меняют в зависимости от потребности в тепловой энергии в камере сгорания (2).

9. Способ по любому из предыдущих пунктов, в котором интенсивность пламени

определяют посредством оптического детектора, предпочтительно с помощью оптического детектора, выбранного из ультрафиолетовых детекторов, инфракрасных детекторов и детекторов видимого излучения.

10. Пламенная печь, содержащая:

- камеру сгорания (2),
- устройство (15, 24) для ввода главного окислителя с регулируемой скоростью в камеру сгорания (2), и
- трубу (13) для вывода дымовых газов (6) из указанной камеры сгорания (2), причем указанная труба (13) содержит вход (14) для разбавительного окислителя за камерой сгорания (2),

отличающаяся тем, что она содержит также детектор (10) для определения интенсивности пламени на уровне входа (14) разбавительного кислорода внутрь отводной трубы (13).

11. Пламенная печь по п.10, содержащая также блок управления (20), соединенный (а) с детектором (10) и (б) с устройством ввода главного окислителя (15, 24), причем блок управления (20) запрограммирован:

- на сравнение интенсивности пламени, установленной детектором (10), с заданным нижним пределом и заданным верхним пределом,
- на уменьшение скорости введения главного окислителя в камеру сгорания (2) устройством ввода главного окислителя (15, 24), когда установленная интенсивность пламени ниже заданного нижнего предела, и
- на увеличение скорости введения главного окислителя в камеру сгорания (2) устройством ввода главного окислителя (15, 24), когда установленная интенсивность пламени выше заданного верхнего предела.

12. Пламенная печь по п.11, в которой блок управления (20) запрограммирован:

- на снижение скорости введения главного окислителя в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени ниже нижнего предела в течение заданного периода  $\Delta t_1$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_1$  ниже нижнего предела, и
- на повышение скорости введения главного окислителя в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени выше верхнего предела в течение заданного периода  $\Delta t_2$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_2$  выше верхнего предела.

13. Пламенная печь по п.10, содержащая также устройство (17, 24) для введения горючего материала с регулируемой скоростью в камеру сгорания (2).

14. Пламенная печь по п.13, содержащая также блок управления (20), соединенный (а) с детектором (10), (б) с устройством ввода главного окислителя (15, 24) и (с) с устройством ввода горючего материала (17, 24), причем блок управления (20) запрограммирован:

- на сравнение интенсивности пламени, установленной детектором (10), с заданным нижним пределом и заданным верхним пределом,
- на уменьшение соотношения между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени ниже заданного нижнего предела, и
- на увеличение соотношения между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени выше заданного верхнего предела.

15. Пламенная печь по п.14, в которой блок управления (20) запрограммирован:

- на уменьшение соотношения между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная

интенсивность пламени ниже нижнего предела в течение заданного периода  $\Delta t_1$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_1$  ниже нижнего предела, и

- на увеличение соотношения между скоростью введения главного окислителя и скоростью введения горючего материала в камеру сгорания (2), когда установленная интенсивность пламени выше верхнего предела в течение заданного периода  $\Delta t_2$ , или когда среднее значение установленной интенсивности пламени в течение заданного периода  $\Delta t_2$  выше верхнего предела.

16. Печь по любому из пп.10-15, в которой детектор пламени (10) выбран из оптических детекторов, предпочтительно из ультрафиолетовых детекторов, инфракрасных детекторов и детекторов видимого излучения.

RU 2 0 1 2 1 4 9 9 3 9 A

RU 2 0 1 2 1 4 9 9 3 9 A