

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

(21)(22) Заявка: 2017123787, 22.12.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
23.12.2014 FR 1463255(43) Дата публикации заявки: 10.01.2019 Бюл. №
01(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 06.07.2017(86) Заявка РСТ:
FR 2015/053737 (22.12.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/102900 (30.06.2016)Адрес для переписки:
191002, Санкт-Петербург, а/я 5, ООО "Ляпунов
и партнеры"

(71) Заявитель(и):

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

(72) Автор(ы):

**ГРАН Бенуа (FR),
МЮЛОН Жак (FR),
ПОБЕЛЬ Ксавье (FR),
ЦЯВА Реми (FR)**

(54) Термическое восстановление серы

(57) Формула изобретения

1. Способ введения для термического восстановления диоксида серы в зоне (1, 201) реакции, где вводят газообразный окислитель (6), характеризующийся содержанием кислорода от 50 об.% до 100 об.%, газообразное топливо (7), подлежащий обработке газ (5), содержащий диоксид серы, и содержащий водород восстановительный газ (7) и где:

- вводят окислитель (6) и топливо (7) в зону (1, 201) реакции с образованием кислородно-топливного пламени (2, 202), характеризующегося продольной осью X-X,
- вводят подлежащий обработке газ (5) вокруг кислородно-топливного пламени (2, 202) в зоне (1, 201) реакции и
- вводят восстановительный газ (7) в подлежащий обработке газ (5) в или перед зоной (1, 201) реакции.

2. Способ по п. 1, где по меньшей мере одну часть окислителя (6) вводят вокруг топлива (7).

3. Способ по любому из предыдущих пунктов, где топливо (7) вводят с помощью ряда отверстий (22a, 22b) для введения топлива, при этом по меньшей мере некоторые указанные отверстия (22b) для введения топлива преимущественно расположены по кольцеобразному контуру вокруг продольной оси X-X, предпочтительно также с отверстием (22a) для введения топлива в центре кольцеобразного контура.

4. Способ по любому из предыдущих пунктов, где подлежащий обработке газ (5)

вводят в зону (1, 201) реакции с использованием вращательного движения вокруг продольной оси Х-Х кислородно-топливного пламени (2, 202).

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, где вводят подлежащий обработке газ (5) в зону (1, 201) реакции с помощью канала для подлежащего обработке газа (30), заканчивающегося кольцеобразным отверстием для введения, концентрическим с продольной осью Х-Х кислородно-топливного пламени (2).

6. Способ по п. 5, где вводят восстановительный газ (7) через ряд сопел (40) для введения восстановительного газа, расположенных в канале (30) для подлежащего обработке газа, при этом указанные сопла (40), заканчивающиеся внутри канала (30) для подлежащего обработке газа и/или кольцеобразным отверстием для введения указанных сопел (40), предпочтительно расположены аксиально-симметрично вокруг продольной оси Х-Х кислородно-топливного пламени (2).

7. Способ по любому из предыдущих пунктов, где подлежащий обработке газ (5) представляет собой газ, содержащий диоксид серы, образованный на заводах по переработке нефтехимических продуктов или плавильной печью для руд цветных металлов.

8. Узел введения, содержащий:

- центральную горелку (20) для введения окислителя (6) и топлива (7) в зону (1, 201) реакции, при этом указанная горелка (20) способна создавать пламя, характеризующееся продольной осью Х-Х, при горении топлива с окислителем;

- периферический инжектор (30), выполненный с возможностью введения подлежащего обработке газа (5), содержащего диоксид серы, вокруг пламени (2, 202) в зоне (1, 201) реакции, и

- по меньшей мере один дополнительный инжектор (40), переходящий в периферический инжектор (30) или расположенный в нем и выполненный с возможностью введения содержащего водород восстановительного газа (7) внутрь периферического инжектора (30) или в зону (1, 201) реакции после периферического инжектора (30).

9. Узел по п. 8, где центральная горелка (20) содержит инжектор (25) окислителя и инжектор (21) топлива, при этом инжектор (25) окислителя предпочтительно окружает инжектор (21) топлива.

10. Узел по п. 8, где центральная горелка (20) содержит первый инжектор окислителя, при этом инжектор топлива окружает первый инжектор окислителя и второй инжектор окислителя окружает инжектор топлива.

11. Узел по любому из пп. 8-10, где периферический инжектор (30) содержит устройство (31), обеспечивающее круговое движение, выполненное с возможностью вращения вокруг продольной оси Х-Х в зоне (1, 201) реакции подлежащего обработке газа (5), введенного посредством указанного периферического инжектора (30).

12. Узел по любому из пп. 8-11, содержащий ряд дополнительных инжекторов (40), проходящих (i) внутри периферического инжектора (30) и/или (ii) на одной плоскости с периферическим инжектором (30) перпендикулярно продольной оси Х-Х, при этом указанные дополнительные инжекторы (40) предпочтительно расположены аксиально-симметрично вокруг продольной оси Х-Х.

13. Узел по любому из пп. 8-12, где:

- центральная горелка (20) соединена с источником окислителя (6), характеризующегося содержанием кислорода от 50 об.% до 100 об.%, и с источником газообразного топлива;

- периферический инжектор (30) соединен с источником подлежащего обработке газа (5), содержащего диоксид серы; и

- по меньшей мере один дополнительный инжектор (40) соединен с источником

содержащего водород восстановительного газа (7).

14. Установка для извлечения серы из подлежащего обработке газа, содержащего диоксид серы, содержащая:

- камеру (200) термического восстановления диоксида серы, оснащенную узлом (210) по любому из п.п. 8-13 и содержащую выходное отверстие для обработанного газа (220), и

- охлаждающее устройство (250) для охлаждения обработанного газа (220), соединенное с выходным отверстием для обработанного газа (220) в камере (200) восстановления, при этом указанное охлаждающее устройство (250) содержит выходное отверстие для охлажденного газа (230) и выходное отверстие для серы для отвода конденсированной серы из охлаждающей установки (250).

15. Установка по п. 14, содержащая реактор (260) Клауса для десульфирования охлажденного газа (230), образованного в охлаждающем устройстве (250), и для извлечения серы, полученной таким образом, при этом указанный реактор (260) Клауса соединен с выходным отверстием для охлажденного газа (230) указанного охлаждающего устройства (250).

RU 2017123787 A

RU 2017123787 A