



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 152496

(13) U

(51) МПК

C10J 3/18 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2021 06603**
(22) Дата подання заявки: **22.11.2021**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **16.02.2023**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **15.02.2023, Бюл.№ 7**

(72) Винахідник(и):
**Білошицький Микола Володимирович (UA),
Черних Олег Анатолійович (UA),
Медвідь Іван Іванович (UA),
Татарченко Захар Сергійович (UA)**
(73) Володілець (володільці):
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА
ДАЛЯ,
просп. Центральний, 59-а, м.
Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)**

(54) ГАЗОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Газогенератор містить робочий корпус, футерований теплоізолюючою вогнетривкою цеглою, водяну охолоджувальну сорочку, розміщену між зовнішнім корпусом генератора та обшивкою корпусу робочої зони, де при нагріванні утворюється пара, що подається до зольника через трубку подачі пари, струмопідвідні шини, графітові електроди, робочу зону, футеровану магнетитовою цеглою, завантажувальну камеру, виконану у вигляді конуса, кришку з двоконусним клапаном-завантажувачем, трубу для відведення газу, люк зольника, вентиль з поплавковим індикатором. Нижню конічну частину обшивки робочого корпусу оснащено вібраторами промислової частоти для руйнування спечених зв'язків між вуглецевмісними часточками.

UA 152496 U

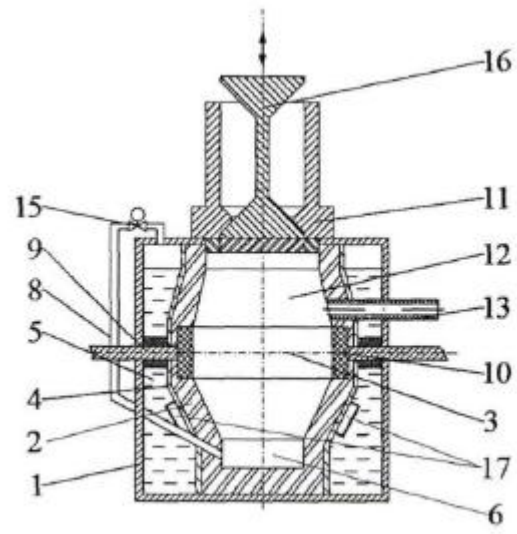


Fig. 1

Корисна модель належить до пристроїв генерування газу і може бути використана для газополум'яного зварювання в будівництві та одержання захисно-відновлювального середовища при спіканні порошкових виробів, безокисного нагрівання заготовок при гарячій обробці тиском.

5 Відомо газогенератор, що містить робочий корпус, футерований теплоізолюючою вогнетривкою цеглою, водяну охолоджувальну сорочку, розміщену між зовнішнім корпусом генератора та обшивкою корпусу робочої зони, де при нагріванні утворюється пара, що подається до зольника, струмопідвідні шини, графітові електроди, робочу зону, футеровану магнезитовою цеглою, завантажувальну камеру, виконану у вигляді конуса, кришку

10 завантажувальної камери з двоконусним клапаном-завантажувачем, трубу для відведення газу, люк зольника, вентиль з поплавковим індикатором (патент України, № 148722, опубл. 08.09.2021, бюл. № 36/2021 р.) - прототип.

Недоліком відомого газогенератора є те, що при тривалому часі експлуатації в робочій зоні відбувається вигорання і спікання вуглецевмісних часточок при високій температурі під дією

15 водяної пари, зменшується площа поверхні контакту і кількість електричних мікродуг між вуглецевмісними часточками, що призводить до різкого падіння електричного струму на графітових електродах, зниження температури в робочій зоні і зупинки процесу генерування газу. Причому, інколи внаслідок надмірного спікання при додаванні нової порції вуглецевмісних часточок, підвищення електричного струму на графітових електродах не відбувається, а

20 руйнування спечених часточок здійснюють після зупинки генератора, механічно через відкриту кришку.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції газогенератора з можливістю механічного руйнування спечених вуглецевмісних часточок без зупинки генератора.

Поставлена задача вирішується тим, що газогенератор, який містить робочий корпус,

25 футерований теплоізолюючою вогнетривкою цеглою, водяну охолоджувальну сорочку, розміщену між зовнішнім корпусом генератора та обшивкою корпусу робочої зони, де при нагріванні утворюється пара, що подається до зольника, струмопідвідні шини, графітові електроди, робочу зону, футеровану магнезитовою цеглою, завантажувальну камеру, виконану у вигляді конуса, кришку завантажувальної камери з двоконусним клапаном-завантажувачем,

30 трубу для відведення газу, люк зольника, вентиль з поплавковим індикатором, згідно з корисною моделлю, нижню конічну частину обшивки робочого корпусу оснащено вібраторами промислової частоти для руйнування спечених зв'язків між вуглецевмісними часточками.

Основною перевагою пропонованого газогенератора, у порівнянні з відомим, є можливість періодичного руйнування спечених зв'язків між вуглецевмісними часточками, що дає можливість

35 швидкої стабілізації електричного струму без зупинки роботи газогенератора.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображено повздовжній переріз газогенератора, на фіг. 2 - розріз робочої зони, вигляд зверху.

Газогенератор містить зовнішній корпус 1, робочий корпус 2, футерований теплоізолюючою вогнетривкою цеглою, робочої зони 3 з обшивкою 4, водяну охолоджувальну сорочку 5, що

40 розміщена між зовнішнім корпусом 1 генератора та обшивкою 4 корпусу 2 робочої зони 3, зольник 6, люк 7 зольника 6, трубку 8 для подачі пари до зольника 6, струмопідвідні шини 9, графітові електроди 10, кришку 11 завантажувальної камери 12, виконаної у вигляді конуса, трубку 13 для відведення газу, патрубки 14 для відведення та підведення води, вентиль 15 з поплавковим індикатором та двоконусний клапан-завантажувач 16. На нижній конічній частині

45 обшивки 4 робочого корпусу 2 розташовані вібратори 17.

Газогенератор працює наступним чином.

Через кришку 11 до завантажувальної камери 12 газогенератора засипаються вуглецевмісні частки, розміром 5...15 мм. Потім крізь вуглецевмісний матеріал пропускається електричний струм за допомогою графітових електродів 10. Між частками вуглецевмісного матеріалу

50 виникають мікродуги з виділенням великої кількості теплоти. Температура в робочій зоні 3 може досягати 1500 °С. За рахунок цього вода у водяній сорочці 5 між зовнішнім корпусом 1 генератора та обшивкою 4 робочого корпусу 2 робочої зони 3 нагрівається і пара, що при цьому утворюється, подається трубкою 8 до зольника 6. Потім пара піднімається до робочої зони 3, де реагує з вуглецем. Внаслідок реакції утворюється газова суміш H_2 та CO і через трубку 13 для відведення газу потрапляє в систему. Зола, що накопичується у зольнику 6 при протіканні

55 процесу газифікації, видаляється через отвір, який закривається люком 7. Вентиль 15 з поплавковим індикатором автоматично регулює об'єм пари, що подається до зольника 6. При зниженні електричного струму на графітових електродах 10, що свідчить про розхід вуглецевмісних часток в робочій зоні 3, двоконусний клапан-завантажувач 16 з заздалегідь

60 засипаними вуглецевмісними частками між двома конусами в порожнині кришки 11, опускається

вниз до упору і порція вуглецевмісних часток потрапляє через завантажувальну камеру 12 до робочої зони 3 і стабілізується електричний струм на графітових електродах 10. Двоконусний клапан-завантажувач 16 швидко піднімається до упору вверху для завантаження чергової порції вуглецевмісних часток. Якщо стабілізації електричного струму на графітових електродах 10 не відбувається, через кілька секунд автоматично вмикаються вібратори 17 промислової частоти, за допомогою яких руйнуються спечені зв'язки між вуглецевмісними частками, даючи можливість потрапляти черговій порції вуглецевмісних часток до робочої зони 3, стабілізується електричний струм, робота газогенератора продовжується.

Таким чином, оснащення нижньої конічної частини робочого корпусу вібраторами промислової частоти дозволяє при необхідності руйнувати спечені зв'язки між вуглецевмісними частками, що стабілізує електричний струм на графітових електродах без зупинки газогенератора.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Газогенератор, що містить робочий корпус, футерований теплоізолюючою вогнетривкою цеглою, водяну охолоджувальну сорочку, розміщену між зовнішнім корпусом генератора та обшивкою корпусу робочої зони, де при нагріванні утворюється пара, що подається до зольника через трубку подачі пари, струмопідвідні шини, графітові електроди, робочу зону, футеровану магнезитовою цеглою, завантажувальну камеру, виконану у вигляді конуса, кришку з двоконусним клапаном-завантажувачем, трубу для відведення газу, люк зольника, вентиль з поплавковим індикатором, який **відрізняється** тим, що нижню конічну частину обшивки робочого корпусу оснащено вібраторами промислової частоти для руйнування спечених зв'язків між вуглецевмісними часточками.

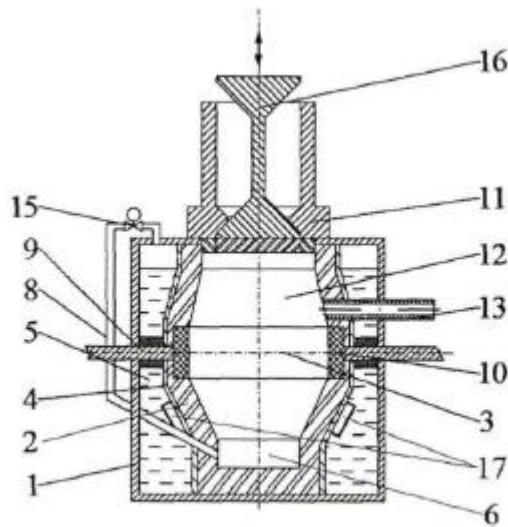


Fig. 1

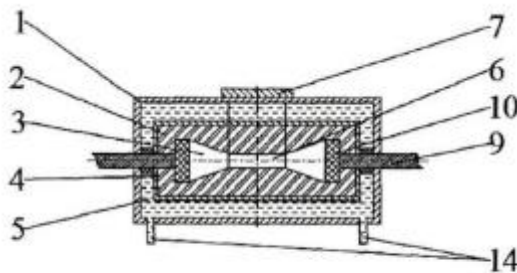


Fig. 2

