



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 157761

(13) U

(51) МПК

C10J 3/18 (2006.01)

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

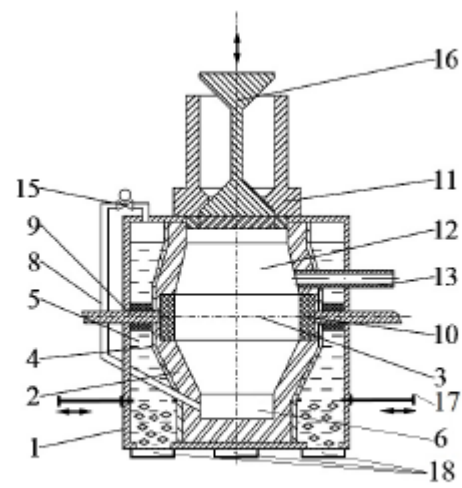
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2024 01883	(72) Винахідник(и): Білошицький Микола Володимирович (UA), Татарченко Галина Олегівна (UA), Білошицька Наталія Іванівна (UA), Уваров Павло Євгенович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.04.2024	(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, вул. Іоанна Павла II, буд. 17, м. Київ, 01042 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 21.11.2024	(74) Представник: Сурікова Ніна Миколаївна
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 20.11.2024, Бюл.№ 47	

(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 магнезитовою цеглою, завантажувальну камеру, виконану у вигляді конуса, кришку з двоконусним клапаном-завантажувачем, трубу для відведення газу, люк зольника, вентиль з поплавковим індикатором, герметичні люки для періодичного видалення вапняного нальоту з нижньої частини водяної охолоджувальної сорочки. На нижній частині зовнішнього корпусу встановлені заслінки з можливістю герметичного перекриття порожнини водяної охолоджувальної сорочки над рівнем накопиченого вапняного нальоту під час його видалення.

UA 157761 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до пристроїв генерування синтез-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.

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 через трубку подачі пари, струмопідвідні шини, графітові електроди, робочу зону, футеровану магнезитовою цеглою, завантажувальну камеру, виконану у вигляді конуса, кришку завантажувальної камери з двоконусним клапаном-завантажувачем, трубу для відведення газу, люк зольника, вентиль з поплавковим індикатором, герметичні люки для періодичного видалення вапняного нальоту з нижньої частини охолоджувальної сорочки (патент України, № 152497, опубл. 15.02.2023, бюл. №7/2023 р.) - близький аналог.

Недоліком відомого газогенератора є те, що при тривалому часі експлуатації на зовнішній поверхні корпусу робочої зони при випаровуванні води, яку подають з централізованої системи, утворюється шар вапняного нальоту, який поступово заповнює об'єм водяної охолоджувальної сорочки, що викликає необхідність періодичної повної зупинки генератора для видалення вапняного нальоту через герметичні люки - це унеможлиблює використання генератора в безперервному режимі роботи. До того ж надлишково витрачається електроенергія на розігрів генератора при повторному запуску.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції газогенератора з можливістю періодичного видалення вапняного нальоту з охолоджувальної сорочки при безперервній його експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що газогенератор, який 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 завантажувальної камери з двоконусним клапаном-завантажувачем, трубу для відведення газу, люк зольника, вентиль з поплавковим індикатором, герметичні люки для періодичного видалення вапняного нальоту з нижньої частини водяної охолоджувальної сорочки, згідно з корисною моделлю, на нижній частині зовнішнього корпусу встановлені заслінки з можливістю герметичного перекриття порожнини водяної охолоджувальної сорочки над рівнем накопиченого вапняного нальоту під час його видалення.

Основною перевагою пропонованого газогенератора, порівняно з відомим, є можливість періодичного планового видалення вапняного нальоту без зупинки генератора, і економії електроенергії на його повторний розігрів.

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

Газогенератор містить зовнішній корпус 1, робочий корпус 2, футерований теплоізолюючою вогнетривкою цеглою 4, з робочою зоною 3, водяну охолоджувальну сорочку 5, що розташована між зовнішнім корпусом 1 та обшивкою робочого корпусу 2, порожнина якої герметично перекривається заслінками 17 над рівнем накопиченого вапняного нальоту під час його видалення, 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, герметичні люки 18 для видалення накопиченого вапняного нальоту.

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 виникають мікродуги з виділенням великої кількості теплоти. Температура в робочій зоні 3 може досягати 1500 °C. За рахунок цього вода в порожнині водяної сорочки 5 між зовнішнім корпусом 1 генератора та обшивкою робочого корпусу 2 робочої зони 3 нагрівається і пара, що при цьому утворюється, подається трубою 8 до зольника 6. Потім пара піднімається до робочої зони 3, де реагує з вуглицем. 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 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 заздальгідь 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. Двоконусний клапан-завантажувач 16 швидко піднімається до упору вверх для завантаження чергової порції вуглецевмісних часток. При безперервній експлуатації генератора утворюється товстий шар вапняного нальоту, на що вказує характерний шиплячий звук, часточки якого поступово відшаровуються і осідають в нижній порожнині водяної охолоджувальної сорочки 5. Кожні 24-48 години (залежить від потужності експлуатації генератора), герметично перекривають заслінками 17 порожнину водяної охолоджувальної сорочки 5 над рівнем накопиченого відшарованого вапняного нальоту, таким чином герметично відділяючи його від основного об'єму водяної охолоджувальної сорочки без зупинки генератора, відкривають герметичні люки 18 і видаляють відшарований вапняний наліт, герметичні люки закривають, заслінки відкривають, і доповнюють водою порожнину охолоджувальної сорочки.

Таким чином, оснащення нижньої частини зовнішнього корпусу заслінками з можливістю герметичного перекриття порожнини водяної охолоджувальної сорочки над рівнем накопиченого вапняного нальоту надає можливість періодичного планового видалення вапняного нальоту без зупинки генератора, і економії електроенергії на його повторний розігрів.

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, герметичні люки для періодичного видалення вапняного нальоту з нижньої частини водяної охолоджувальної сорочки, який **відрізняється** тим, що на нижній частині зовнішнього корпусу встановлені заслінки з можливістю герметичного перекриття порожнини водяної охолоджувальної сорочки над рівнем накопиченого вапняного нальоту під час його видалення.

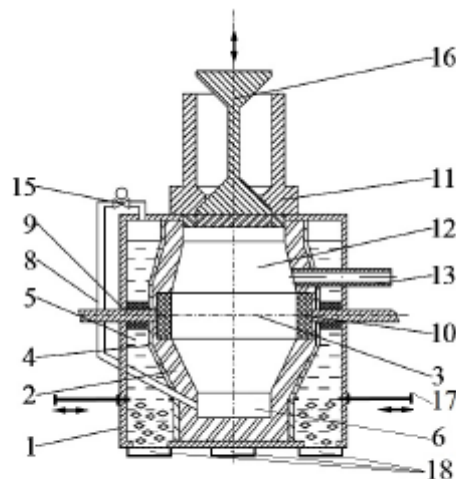


Fig. 1

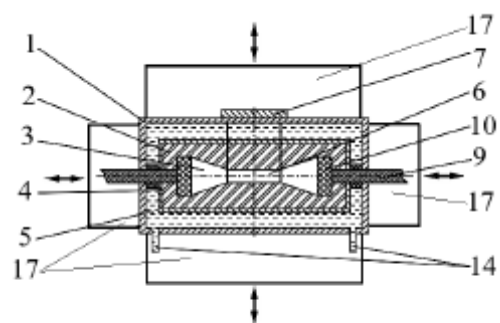


Fig. 2