



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96009** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
B01D 39/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 08999	(72) Винахідник(и): Еннан Алім Абдул Амідович (UA), Кіро Сергій Анатолійович (UA), Длубовський Руслан Михайлович (UA), Опря Максим Валентинович (UA), Хома Руслан Євгенійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.08.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.01.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.01.2015, Бюл.№ 1	(73) Власник(и): ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЛЮДИНИ МОН УКРАЇНИ ТА НАН УКРАЇНИ, вул. Преображенська, 3, м. Одеса, 65082 (UA)
	(74) Представник: Михайлова Тетяна Вікторівна, реєстр. №84

(54) СОРБЦІЙНО-ФІЛЬТРУЮЧИЙ ВОЛОКНИСТИЙ МАТЕРІАЛ

(57) Реферат:

Сорбційно-фільтруючий волокнистий матеріал, у міжволоконному просторі котрого знаходяться дрібнодисперсні частинки хемосорбенту, причому як хемосорбент використовують тверду складову зварювального аерозолі, що утворюється при спалюванні зварювальних електродів з покриттям основного типу, переважно марки "ЦП-11" або "УО-НІ-13/55" при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

фільтруючий волокнистий	90-94
голкопробивний матеріал	
ТСЗА	6-10.

UA 96009 U

Корисна модель належить до галузі виробництва сорбційно-фільтруючих волокнистих матеріалів (СФВМ), які використовуються для виготовлення протигазових елементів (ПГЕ), призначених для спорядження газоочищувального устаткування, зокрема респіраторів - засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) від токсичних кислих газів, наприклад оксиду сірки (IV).

Відомі СФВМ марки "АФАС", призначені для уловлювання токсичних речовин, які знаходяться в повітрі в аеродисперсному та парогазовому стані. Фільтри "АФАС" виготовляються з використанням перхлорвінілового фільтруючого волокнистого матеріалу товщиною 1,0-1,5 мм, у міжволоконному просторі котрого містяться дрібнодисперсні частинки хемосорбенту (Борисов Н.Б., Матер. International Aerosol Symposium "Аэрозольная наука и технология", ДТ-1(1994) 30).

Недоліком таких СФВМ є відносно невеликий час захисної дії при поглинанні оксиду сірки (IV).

В основу корисної моделі поставлено задачу створити СФВМ зі значно більшим часом захисної дії, ніж у прототипа.

Прототипом вибраний відомий волокнистий СФВМ марки "АФАС-АН-511", призначений для поглинання кислих газів, що містить як хемосорбент дрібнодисперсний слабоосновний аніоніт (Борисов Н.Е. Аналитические сорбционные фильтры // Тр. 1-й Междунар. науч.-практ. конф. "Защита окружающей среды, здоровье, безопасность в свароч. производстве" (г. Одесса, 11-13 сентября 2002 г.).- Одесса: Астропринт, 2002.- С. 218-230).

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки: містять фільтруючий волокнистий матеріал - носій та дрібнодисперсні частинки хемосорбенту у його міжволоконному просторі.

Поставлена задача корисної моделі, що заявляється, досягається шляхом того, що в СФВМ як дрібнодисперсний хемосорбент використовується тверда складова зварювального аерозолю (ТСЗА), що утворюється при зварюванні, різанні та наплавленні метали з використанням штучних електродів з основним покриттям, наприклад електродів марки "УОНИ -13/55" або марки "ЦЛ-11" в наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

фільтруючий волокнистий	
голкопробивний матеріал з	
лавсанового волокна марки	
"Фільтра-550»	90-94
ТСЗА	6-10.

Технічний результат полягає у тому, що отриманий СФМ має значно більший час захисної дії, ніж прототип.

Виготовлення СФВМ здійснюється наступним чином:

Зварювальний аерозоль, що утворюється при спалюванні електродів, уловлюється фільтром з матеріалу "Фільтра-550". Кількісний вміст хемосорбенту в міжволоконному просторі вимірюється ваговим методом.

З отриманого таким чином СФВМ можливо виготовляти протигазові елементи (ПГЕ) призначені для спорядження устаткування тонкої очистки повітря від токсичних кислих газів, зокрема малогабаритних переносних фільтровентиляційних установок та протигазових респіраторів.

Використання СФВМ, що заявляється, вирішує відразу кілька задач: відбувається утилізація вторинної сировини і здійснюється захист органів дихання зварників і/або робочих суміжних професій, а також навколишнього середовища від впливу токсичного SO₂ та інших кислих газів.

Випробування ПГЕ виготовлених з одержаних СФВМ здійснювали в умовах реального використання респіраторів: концентрація SO₂ у газоповітряній суміш (ГПС) - 100мг/м³ (10 ГДК), відносна вологість ГПС - 90-95 %; швидкість потоку ГПС - 2,0 см/с. Ефективність отриманих зразків СФВМ оцінювали за часом захисної дії. Час захисної дії фіксували під час появи SO₂ в очищеній ГПС за шаром СФВМ на рівні 1-2 мг/м³. Відомості про склад та результати порівняльних випробувань зразків СФВМ, що заявляється (приклад 1-10), і прототипу (приклад 11) наведені в таблиці.

Таблиця

№ прикладу	Марка електрода	Вміст хемосорбенту в СФВМ		Товщина носія, мм	Час захисної дії, хв.
		мас %	мг/см		
1	ЦЛ-11	3,8	2,2	3	16
2		7,2	4,0	3	38
3		10,2	6,1	3	55
4		13,0	7,8	3	67
5		15,8	10,0	3	78
6	УОНІ-13/55	3,6	1,9	3	18
7		7,4	4,2	3	41
8		10,1	6,0	3	58
9		13,2	8,1	3	70
10		15,6	9,8	3	81
11	-	58,2	10,0	1,5	48

5 Згідно з даними, наведеними в таблиці, використання СФВМ, що заявляється, дозволить виготовляти ПГЕ, призначені для очистки повітря від кислих газів, зокрема оксиду сірки (IV), з значно більшим часом захисної дії.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Сорбційно-фільтруючий волокнистий матеріал, у міжволоконному просторі котрого знаходяться дрібнодисперсні частинки хемосорбенту, який **відрізняється** тим, що як хемосорбент використовують тверду складову зварювального аерозолі, що утворюється при спалюванні зварювальних електродів з покриттям основного типу, переважно марки "ЦЛ-11" або "УО-НІ-13/55" при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

фільтруючий волокнистий 90-94
голкопробивний матеріал
ТСЗА 6-10.

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601