



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121424** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B01D 39/00
D06M 13/00
C07C 229/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 04528	(72) Винахідник(и): Еннан Алім Абдул Амідович (UA), Хома Руслан Євгенійович (UA), Захаренко Юлія Сергіївна (UA), Абрамова Наталія Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.05.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.12.2017	(73) Власник(и): ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЛЮДИНИ МОН УКРАЇНИ ТА НАН УКРАЇНИ, вул. Преображенська, 3, м. Одеса, 65082 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.12.2017, Бюл.№ 23	(74) Представник: Скачко Валерій Анатолійович, реєстр. №50

(54) СКЛАД ДЛЯ ПРОСОЧУВАННЯ ФІЛЬТРУЮЧОГО МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Склад для просочування фільтруючого матеріалу містить поліетиленполіамін, воду, та додатково - динатрієву сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти (ЕДТА).

UA 121424 U

Корисна модель належить до галузі виробництва сорбційно-фільтруючих волокнистих матеріалів (СФМ), з яких виготовляються сорбційно-фільтруючі елементи (СФЕ), які використовуються для спорядження газоочищувального устаткування, зокрема респіраторів, призначених для уловлювання токсичних кислих газів, наприклад оксиду сірки (IV).

5 Відомий склад для просочування фільтруючого матеріалу, який містить як поглинаючий компонент азотовмісну органічну сполуку - поліетиленполіамін, воду і додатково гліцин, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

поліетиленполіамін	7,5-10
гліцин	13-18
вода	решта

(див. пат. UA №113021, МПК B01D 39/00, 10.01.2017, Бюл. № 1).

Проте, СФМ для виготовлення якого використовується відомий просочуючий склад, виявляє

10 відносно малу динамічну активність при поглинанні SO_2 .

Даний склад для просочування фільтруючого матеріалу вибраний як найближчий аналог.

Заявлений склад збігається з відомим складом для просочування фільтруючого матеріалу за наступною сукупністю суттєвих ознак, а саме: містить три компоненти, з яких два це поліетиленполіамін та вода.

15 В основу корисної моделі поставлено задачу створити склад для просочування фільтруючого матеріалу, використання якого дозволить виготовляти СФМ з більшою динамічною активністю по відношенню до SO_2 .

Поставлена задача вирішується шляхом використання складу для просочування фільтруючого матеріалу, що містить поліетиленполіамін, воду і додатково динатрієву сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти (ЕДТА), замість гліцину, при наступному співвідношенні

20 компонентів, мас. %:

поліетиленполіамін	10,0;
ЕДТА	9,3-10,0;
вода	решта.

Новим в корисній моделі - просочуючому розчині, що заявляється, на відміну від найближчого аналога, є те, що склад для просочування додатково містить замість гліцину ЕДТА, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

поліетиленполіамін	10,0;
ЕДТА	9,3-10,0;
вода	решта.

25 Технічний результат полягає у тому, що при використанні складу, який заявляється, можливо виготовляти СФМ з підвищеною динамічною активністю при поглинанні кислих газів, зокрема SO_2 .

Виготовлення СФМ здійснюють подібно до найближчого аналога таким чином:

30 1 - в ємність, яка обладнана мішалкою, заливають необхідну кількість води, а потім при перемішуванні послідовно додають поліетиленполіамін і ЕДТА;

2 - водним розчином, що одержаний за п. 1, просочують протягом 10 хвилин волокнистий нетканий фільтруючий матеріал (виготовлений, наприклад, з віскозного волокна);

3 - віджимають і висушують матеріал за п. 2 на повітрі при 20-30 °С.

35 3 отриманого СФМ можливо виготовляти газопоглинаючі фільтри для спорядження респіраторів і устаткування для тонкої очистки повітря від токсичних кислих газів, зокрема SO_2 .

У прикладах, що наведені нижче, як носій використовується голкопробивний волокнистий матеріал, як і в найближчому аналогу, товщиною 4 мм, виготовлений із віскозного волокна (густина упаковки волокна - 550 г/м²). Випробування СФМ здійснювались, як і в найближчому аналогу, в умовах реального використання респіраторів: концентрація SO_2 у газоповітряній суміші (ГПС) - 150 мг/м³ (15 ГДК), відносна вологість ГПС - 90÷95 %; швидкість потоку ГПС - 2,0 см/с. Час захисної дії ($\tau_{\text{з.д.}}$, хв.) відповідав моменту, коли концентрація SO_2 за СФЕ була на рівні 1-3 мг/м³ (ГДК=10 мг/м³). Ефективність отриманих зразків СФМ і найближчого аналога порівнювали за часом захисної дії ($\tau_{\text{з.д.}}$, хв.) та динамічною активністю (η , мг(SO_2)/г). Відомості

45 про склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, та результати порівняльних випробувань зразків СФМ (приклади 1-10), виготовлених з використанням ПЕПА з додаванням ЕДТА, і найближчого аналога, виготовленого з використанням ПЕПА з додаванням гліцину (приклад 11), наведені в таблиці.

Таблиця

№ прикл.	Вміст компонентів у просочуючому розчині, мас. %				T _{з.д.} , хв	η, мг(SO ₂)/г
	ПЕПА	ЕДТА	Гліцин	Вода		
1	5,0	1,86	0	93,1	555	121,7
2	5,0	4,65	0	90,4	444	91,6
3	5,0	5,0	0	90,0	446	91,4
4	5,0	9,3	0	85,7	317	59,7
5	5,0	10,0	0	85,0	294	54,6
6	7,5	7,5	0	85,0	699	129,7
7	7,5	9,3	0	83,2	459	82,4
8	7,5	6,8	0	85,7	568	106,8
9	10,0	9,3	0	80,7	850	145,9
10	10,0	10,0	0	80,0	920	157,9
11	10,0	0	18,0	72,0	773	112,3

5 Згідно з даними, наведеними в таблиці, використання складу для просочування нетканого фільтруючого матеріалу, що заявляється, дозволяє одержати ефективні СФМ кислих газів, зокрема оксиду сірки (IV), з кращими, ніж у найближчому аналогу, захисними властивостями.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що містить поліетиленполіамін, воду, який **відрізняється** тим, що додатково містить динатрієву сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти (ЕДТА), при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

поліетиленполіамін 10,0
 ЕДТА 9,3-10,0
 вода решта.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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