



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115533** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B01D 39/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 08800	(72) Винахідник(и):	Еннан Алім Абдул Амідович (UA), Хома Руслан Євгенійович (UA), Галак Андрій Валентинович (UA), Длубовський Руслан Михайлович (UA), Абрамова Наталія Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки:	15.08.2016	(73) Власник(и):	ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЛЮДИНИ МОН УКРАЇНИ ТА НАН УКРАЇНИ, вул. Преображенська, 3, м. Одеса, 65082 (UA), Еннан Алім Абдул Амідович, вул. Малиновського, 16-б, кв. 176, м. Одеса, 65029 (UA), Хома Руслан Євгенійович, вул. Дюківська, 6, кв. 105, м. Одеса, 65029 (UA), Галак Андрій Валентинович, вул. 21 км Старокиївського шосе, ПДЧП-12, м. Одеса, 64114 (UA), Длубовський Руслан Михайлович, вул. Тополина, 28, кв. 55, м. Одеса, 65114 (UA), Абрамова Наталія Миколаївна, вул. Генерала Петрова, 59-а, кв. 42, м. Одеса, 65072 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.04.2017		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2017, Бюл.№ 8		
		(74) Представник:	Скачко Валерій Анатолійович, реєстр. №50

(54) СКЛАД ДЛЯ ПРОСОЧУВАННЯ ФІЛЬТРУЮЧОГО МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Склад для просочування фільтруючого матеріалу містить моноетаноламін, гліцин та воду.

UA 115533 U

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

Найближчим аналогом є склад для просочування фільтруючого матеріалу (див. патент UA № 73387, МПК В01D 39/16, 25.09.2012, Бюл. № 18), у складі якого міститься азотовмісна органічна сполука - моноетаноламін (МЕА), як поглинаючий компонент, та вода як розчинник, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

моноетаноламін	5-15
вода	решта.

Проте, СФМ, для виготовлення якого використовується відомий просочуючий склад, виявляє відносно малу динамічну активність при поглинанні SO_2 і має відносно великий тиск насиченої пари МЕА. Негативним наслідком останнього є втрата поглинальної ємності СФМ у процесі його зберігання і неприємний запах у підмасковому просторі респіратора.

Корисна модель, що запропонована, збігається з відомим складом для просочування фільтруючого матеріалу по наступній сукупності суттєвих ознак, а саме: містить моноетаноламін та воду.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити склад для просочування фільтруючого матеріалу, використання якого дозволить виготовляти СФМ з більшою, у порівнянні з найближчим аналогом, динамічною активністю відносно SO_2 при меншому тиску насиченої пари МЕА.

Поставлена задача вирішується, тим, що склад для просочування фільтруючого матеріалу містить МЕА, воду, згідно з корисною моделлю, додатково містить гліцин, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

моноетаноламін	5,0-15,0
гліцин	7,5-15,0
вода	решта.

Новим в корисній моделі - просочуючому розчині, що запропоновано, на відміну від найближчого аналога, є те, що склад для просочування додатково містить гліцин.

Технічний результат полягає у тому, що наведений склад для просочування фільтруючого матеріалу дозволяє виготовляти СФМ з підвищеною динамічною активністю при поглинанні SO_2 і більш стабільними експлуатаційними властивостями завдяки значно меншому тиску насиченої пари за рахунок хімічної реакції між МЕА і гліцином.

Виготовлення СФМ здійснюють подібно до найближчого аналога таким чином:

1 - в ємність, яка обладнана мішалкою, заливають необхідну кількість води, а потім при перемішуванні послідовно добавляють моноетаноламін і гліцин;

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

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

З 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 використовують голкопробивний волокнистий матеріал, що і у найближчому аналогу, товщиною 4 мм, виготовлений з віскозного волокна (густина упаковки волокна - 550 г/м). Випробування СФМ здійснювались, як і в найближчому аналогу, в умовах реального використання респіраторів: концентрація SO_2 у газоповітряній суміш (ГПС) - 150 мг/м³ (15 ГДК), відносна вологість ГПС - 90÷95 %; швидкість потоку ГПС - 2,0 см/с, відповідав моменту появи вмісту SO_2 в очищеній ГПС за шаром матеріалу на рівні 1-3 мг/м³ (ГДК=10 мг/м³). Ефективність отриманих зразків СФМ порівнювали з найближчим аналогом за часом захисної дії ($t_{з.д.}$, хв.) та динамічною активністю (η , мг(SO_2)/г). Відомості про склад для просочування фільтруючого матеріалу, що запропоновано, та результати порівняльних випробувань зразків СФМ (приклади 1-6, 8-13, 15-20), виготовлених з використанням МЕА з додаванням гліцину, і найближчого аналога, виготовлених з використанням МЕА без гліцину (приклади 7, 14 і 21) наведені в таблиці.

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

Таблиця

№ прикл.	Вміст компонентів у просочуючому розчині, мас. %			Т _{з.д.} , хв.	η, мг(SO ₂)/г
	МЕА	Гліцин	Вода		
1	5,0	1,0	94,0	72	10,5
2	5,0	2,5	92,5	78	11,4
3	5,0	5,0	90,0	92	13,4
4	5,0	10,0	85,0	117	17,0
5	5,0	15,0	80,0	130	19,0
6	5,0	20,0	75,0	135	19,7
7	5,0	-	95,0	67	9,7
8	10,0	1,0	89,0	108	15,7
9	10,0	2,5	87,5	116	16,9
10	10,0	5,0	85,0	158	35,8
11	10,0	10,0	80,0	245	88,5
12	10,0	15,0	75,0	320	46,7
13	10,0	20,0	70,0	333	48,6
14	10,0	-	90,0	97	14,2
15	15,0	1,0	84,0	117	17,1
16	15,0	2,5	82,5	128	18,7
17	15,0	5,0	80,0	175	25,5
18	15,0	10,0	75,0	385	56,2
19	15,0	15,0	70,0	450	65,7
20	15,0	20,0	65,0	453	66,2
21	15,0	-	85,0	108	15,8

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що містить моноетаноламін та воду, який **відрізняється** тим, що додатково містить гліцин, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
- | | |
|----------------|----------|
| моноетаноламін | 5,0-15,0 |
| гліцин | 7,5-15,0 |
| вода | решта. |

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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

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