



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79641** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B01D 39/00
B01D 39/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 13011	(72) Винахідник(и): Еннан Алім Абдул-Амідович (UA), Захаренко Юлія Сергіївна (UA), Абрамова Наталія Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.11.2012	(73) Власник(и): ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЛЮДИНИ, вул. Преображенська, 3, м. Одеса, 65026 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013	(74) Представник: Михайлова Тетяна Вікторівна, реєстр. №84
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8	

(54) СКЛАД ДЛЯ ПРОСОЧУВАННЯ ФІЛЬТРУЮЧОГО МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Склад для просочування фільтруючого матеріалу містить сполуку лужного металу, стабілізатор, багатоатомний спирт, воду, уротропін, одноатомний спирт - етанол, а як сполуку лужного металу - карбонат натрію.

UA 79641 U

Корисна модель належить до галузі виробництва сорбційно-фільтруючих матеріалів (СФМ), які використовуються для виготовлення протигазових фільтрів установок санітарної очистки повітря і респіраторів, призначених для захисту органів дихання від токсичних кислих газів, переважно діоксиду азоту.

- 5 Відомий склад для просочування фільтруючого матеріалу респіраторного призначення для уловлювання діоксиду азоту (А.С. СРСР № 1825459, МПК (5) В01 J 20/00, ВО ID 53/02), у відповідності з яким для імпрегнування - просочування волокнистого нетканого фільтруючого матеріалу використовують водний розчин йодиду лужного металу, сульфату або тіосульфату, або гідроксиду лужного металу; гідрохінону або парафенілендіаміну; багатоатомного спирту (гліцерин, еритрит або маніт) при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

йодид лужного металу	10,0-25,0
сульфіт або тіосульфат, або	
гідроксид лужного металу	5,0-15,0
гідрохінон або	
парафенілендіамін	0,65-0,85
багатоатомний спирт	0,5-5,0
вода	решта.

Відомий склад для просочування волокнистого фільтруючого матеріалу вибраний як найближчий аналог.

- 15 Відомий аналог і склад, що заявляється, для просочування волокнистого фільтруючого матеріалу мають такі спільні ознаки: містять сполуки лужного металу, стабілізатор (парафенілендіамін), багатоатомний спирт і воду.

Проте, суттєвим недоліком СФМ, що отримують в результаті використання відомого просочуючого складу, - відносно невеликий час захисної дії від кислих газів, зокрема діоксиду азоту.

- 20 В основу корисної моделі поставлено задачу створити СФМ для санітарної очистки повітря від токсичних кислих газів, зокрема діоксиду азоту, з поліпшеними експлуатаційними показниками - порівняно більшим часом захисної дії від кислих газів, зокрема діоксиду азоту.

- 25 Поставлена задача вирішується шляхом використання для просочування фільтруючого матеріалу складу, що містить, окрім лужного реагенту, багатоатомного спирту (гліцерин), стабілізатора (парафенілендіамін) і води, уротропін, одноатомний спирт (наприклад, етанол), а в якості лужного реагенту - карбонат натрію при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

уротропін	10,0-20,0
карбонат натрію	0,5-5,0
одноатомний спирт	5,0-20,0
парафенілендіамін	0,65-0,85
багатоатомний спирт	0,5-5,0
вода	решта.

Новим в корисній моделі, що заявляється, є використання у складі для просочування фільтруючого матеріалу уротропіну і одноатомного спирту (наприклад, етанолу), а як лужний реагент - карбонат натрію при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

уротропін	10,0-20,0
карбонат натрію	0,5-5,0
одноатомний спирт	5,0-20,0
парафенілендіамін	0,65-0,85
багатоатомний спирт	0,5-5,0
вода	решта.

- 30 Технічний результат полягає у тому, що фільтруючий матеріал, який просочений складом, що заявляється, має більший час захисної дії від кислих газів, зокрема діоксиду азоту.

Склад для просочування фільтруючого матеріалу виготовляється таким чином:

- 35 1. Ємність, яка обладнана мішалкою, заливають відповідну кількість води і додають при перемішуванні відповідну кількість уротропіну, лужного реагенту (карбонат натрію), парафенілендіаміну, одноатомного і багатоатомного спиртів (перемішування здійснюється до остаточного розчинення уротропіну і карбонату натрію).

2. Розчином за п. 1 просочують протягом 10 хв. волокнистий фільтруючий матеріал (виготовлений, наприклад, з віскозного, поліпропіленового, поліакрилонітрилового або поліефірного волокна).

- 40 3. Віджимають та висушують СФМ.

З отриманого таким чином імпрегнованого СФМ можна виготовити протигазові фільтри для спорядження установок санітарного очищення повітря, газо- та газопилезахисних респіраторів, призначених для захисту органів дихання від токсичних кислих газів, зокрема діоксиду азоту. Відомості про склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, умови випробування і час захисної дії зразків одержаних СФМ, результати порівняльних випробувань зразків імпрегнованих сорбційно-фільтруючих матеріалів* наведені в таблиці (див. приклади 1-7).

Приклади конкретного використання:

Приклад 1.

У ємність, яка обладнана мішалкою, заливають 83,35 г води і при перемішуванні додають 10,0 г уротропіну, 0,5 г карбонату натрію, 0,65 г парафенілендіаміну, 0,5 г гліцерину і 5,0 г етанолу. Перемішування здійснюють до остаточного розчинення уротропіну і карбонату натрію.

Приготовленим розчином просочують нетканий фільтруючий матеріал, віджимають і висушують його. Отриманий таким чином імпрегнований СФМ має час захисної дії 648 хвилин.

Приклад 2.

Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, виготовляють, як наведено у прикладі 1, з використанням 63,8 г води, 15,0 г уротропіну, 2,5 г карбонату натрію, 0,70 г парафенілендіаміну, 15 г етанолу і 3,0 г гліцерину. Отриманий імпрегнований СФМ має час захисної дії 660 хвилин.

Приклад 3.

Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, виготовляють, як наведено у прикладі 1, з використанням 49,15 г води, 20,0 г уротропіну, 5,0 г карбонату натрію, 0,85 г парафенілендіаміну, 20,0 г етанолу і 5,0 г гліцерину. Отриманий імпрегнований СФМ має час захисної дії 720 хвилин.

Приклад 4.

Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, виготовляють, як наведено у прикладі 1, з використанням 80,8 г води, 8,0 г уротропіну, 0,3 г карбонату натрію, 0,9 г парафенілендіаміну, 4,0 г етанолу і 6,0 г гліцерину. Отриманий імпрегнований СФМ має час захисної дії 320 хвилин.

Приклад 5.

Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, виготовляють, як наведено у прикладі 1, з використанням 44,15 г води, 25,0 г уротропіну, 5,0 г карбонату натрію, 0,85 г парафенілендіаміну, 20,0 г етанолу і 5,0 г гліцерину. Отриманий імпрегнований СФМ має час захисної дії 715 хвилин.

Приклад 6.

Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, виготовляють, як наведено у прикладі 1, з використанням 44,15 г води, 20,0 г уротропіну, 5,0 г карбонату натрію, 0,85 г парафенілендіаміну, 25,0 г етанолу і 5,0 г гліцерину. Отриманий імпрегнований СФМ має час захисної дії 720 хвилин.

Приклад 7.

Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, виготовляють, як наведено у прикладі 1, з використанням 77,85 г води, 10,0 г уротропіну, 6,0 г карбонату натрію, 0,65 г парафенілендіаміну, 5,0 г етанолу і 0,5 г гліцерину. Отриманий імпрегнований СФМ має час захисної дії 640 хвилин.

Як видно з таблиці, імпрегновані СФМ, виготовлені з використанням складу для просочування фільтруючих матеріалів, що заявляється, є ефективними хемосорбентами кислих газів, зокрема діоксиду азоту.

Таблиця

№ прикладу	Компонентний склад просочуючого розчину, мас. %						
	Уротропін	Парафенілендіамін	Етанол	Гліцерин	Лужний реагент (Na ₂ CO ₃)	Вода	Час захисної дії, хв.
1	10	0,65	5,0	0,5	0,5	83,35	648
2	15	0,70	15	3,0	2,5	63,8	660
3	20	0,85	20	5,0	5,0	49,15	720
4	8	0,90	4,0	6,0	0,3	80,8	320
5	25	0,85	20	5,0	5,0	44,15	715
6	20	0,85	25	5,0	5,0	44,15	720

Таблиця

№ прикладу	Компонентний склад просочуючого розчину, мас. %						
	Уротропін	Парафенілендіамін	Етанол	Гліцерин	Лужний реагент (Na ₂ CO ₃)	Вода	Час захисної дії, хв.
7	10	0,65	5,0	0,5	6,0	77,85	640
Прототип	йодид калію 10	0,65	-	0,5	гідроксид калію 0,5	88,35	250
	йодид калію 25	0,85	-	5,0	гідроксид калію 5,0	64,15	260

* Випробування проведені при відносній вологості газоповітряної суміші (ГПС) - 90-95 %; концентрації NO₂ у ГПС - 65 мг/м³ (30 ГДК), швидкості потоку ГПС - 10 см/с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що містить сполуку лужного металу, стабілізатор, багатоатомний спирт і воду, який **відрізняється** тим, що додатково містить уротропін і одноатомний спирт, наприклад етанол, а як сполуку лужного металу використовують карбонат натрію при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

уротропін	10,0-20,0
карбонат натрію	0,5-5,0
одноатомний спирт	5,0-20,0
парафенілендіамін	0,65-0,85
багатоатомний спирт	0,5-5,0
вода	решта.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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