



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121423** (13) **U**
(51) МПК

B01J 20/32 (2006.01)

B01D 39/08 (2006.01)

B01D 53/52 (2006.01)

B01D 53/58 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 04527</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.05.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.12.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.12.2017, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Еннан Алім Абдул Амідович (UA), Хома Руслан Євгенійович (UA), Длубовський Руслан Михайлович (UA), Абрамова Наталія Миколаївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЛЮДИНИ МОН УКРАЇНИ ТА НАН УКРАЇНИ, вул. Преображенська, 3, м. Одеса, 65082 (UA)</p> <p>(74) Представник: Скачко Валерій Анатолійович, реєстр. №50</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) СКЛАД ДЛЯ ПРОСОЧУВАННЯ ФІЛЬТРУЮЧОГО МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Склад для просочування фільтруючого матеріалу містить сіль 3d-металу, гліцерин та воду як розчинник. Як сіль 3d-металу містить мідний купорос.

UA 121423 U

Корисна модель належить до галузі виробництва сорбційно-фільтруючих волокнистих матеріалів (СФМ), з котрих для виготовляють сорбційно-фільтруючі елементи (СФЕ), які використовуються для спорядження газоочищувального устаткування, зокрема, респіраторів та установок санітарної очистки повітря від токсичних аміаку та сірководню.

5 Відомим аналогом є склад для просочування волокнистого фільтруючого матеріалу, що містить хлорид нікелю (II) - NiCl_2 , багатоатомний спирт (гліцерин) та воду як розчинник, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

хлорид нікелю (II)	5,0-50,0
гліцерин	0,5-5,0
вода	решта.

(див. А.с. СРСР № 1051760).

10 Проте, СФМ, який отримують в результаті використання відомого просочуючого складу, здатен поглинати лише аміак і не може бути використаний для поглинання сірководню.

Аналог та корисна модель наступні спільні ознаки: просочуючий розчин містить у своєму складі сіль 3d-металу, гліцерин та воду як розчинник,

15 В основу корисної моделі поставлена задача створити склад для просочування фільтруючого матеріалу, використання якого дозволить виготовляти СФМ - ефективний хемосорбент не тільки аміаку, а і сірководню, момент "спрацьовування" динамічної поглинальної ємності котрого користувач ЗІ-ЗОД зможе би візуально визначати при хемосорбції H_2S або NH_3 за зміною забарвлення сторони СФЕ, оберненої до обличчя, шляхом використання складу для просочування фільтруючого матеріалу, що містить у своєму складі сіль 3d-металу (мідний купорос - $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), гліцерин та воду як розчинник.

20 Поставлена задача вирішується тим, що склад для просочування фільтруючого матеріалу у своєму складі замість хлориду нікелю (II) містить мідний купорос, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

мідний купорос	10,0-25,0
гліцерин	3,5-5,0
вода	решта.

25 Технічний результат полягає у тому, що при використанні корисної моделі можливо виготовляти СФМ для поглинання не тільки аміаку, а і сірководню з візуальним визначенням моменту "спрацьовування" динамічної поглинальної ємності СФЕ завдяки зміні його забарвлення.

Виготовлення СФМ здійснюють наступним чином:

30 1 - в ємність, яка обладнана мішалкою, заливають необхідну кількість води, додають відповідну кількість мідного купоросу і перемішують до повного розчинення солі, потім додають необхідну кількість гліцерину і перемішують розчин на протязі однієї хвилини;

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

3 - висушують матеріал за п. 2 на повітрі при 20-25 °С.

35 З отриманого СФМ можливо виготовляти газопоглинаючі фільтри для спорядження респіраторів і устаткування для тонкої очистки повітря від аміаку і сірководню.

40 У прикладах, що наведені нижче, як носій використовується голкопробивний матеріал товщиною 4 мм з віскозного волокна (густина упаковки волокна - 550 г/м^2). Випробування СФМ здійснюють в умовах реального використання респіраторів: концентрація NH_3 у газоповітряній суміші (ГПС) - 300 мг/м^3 (15 ГДК), H_2S - 150 мг/м^3 (15 ГДК), відносна вологість ГПС - 90÷95 %; швидкість потоку ГПС - 2,0 см/с. Час захисної дії ($\tau_{з.д.}$, хв.) відповідав моменту коли концентрація NH_3 або H_2S за СФЕ була на рівні 1-2 мг/м^3 . Відомості про склад для просочування фільтруючого матеріалу, що заявляється, та результати порівняльних випробувань одержаних зразків СФМ (приклади 1-15) і прототипу (приклад 16) приведені в таблиці.

Приклади конкретного виконання.

45 Приклад 1. В ємність, яка обладнана мішалкою, заливають 92,0 г води і при перемішуванні додають 5,0 г мідного купоросу до повного розчинення. Далі додають 3,0 г гліцерину і перемішують розчин протягом однієї хвилини. Одержаним розчином просочують зразок нетканого фільтруючого матеріалу і висушують його. Встановлено, що $\tau_{з.д.}$ одержаного СФМ щодо NH_3 складає 136 хв., а H_2S -84 хв.

50 Приклади 2-15. Склад для просочування зразків нетканого фільтруючого матеріалу, умови випробувань та $\tau_{з.д.}$ наведені в таблиці. Послідовність операцій і умови виготовлення, як у прикладі 1.

Приклад 16 - аналог.

Таблиця

№ пр.	Масова частка компонентів в просочуючому розчині, мас. %				Т _{з.д.} , хв.		Забарвлення СФВМ		
	CuSO ₄ ·5H ₂ O	NiCl ₂	Гліцерин	Вода	NH ₃	H ₂ S	початкове	після "спрацьовування"	
								NH ₃	H ₂ S
1	5,0	-	3,0	92,0	136	84	блакитне	синє	чорне
2	5,0	-	3,5	91,5	150	90	блакитне	синє	чорне
3	5,0	-	5,0	90,0	162	95	блакитне	синє	чорне
4	10,0	-	3,0	87,0	294	125	блакитне	синє	чорне
5	10,0	-	3,5	86,5	307	155	блакитне	синє	чорне
6	10,0	-	5,0	85,0	309	159	блакитне	синє	чорне
7	15,0	-	3,0	82,0	298	160	блакитне	синє	чорне
8	15,0	-	3,5	81,5	309	180	блакитне	синє	чорне
9	15,0	-	5,0	80,0	310	183	блакитне	синє	чорне
10	20,0	-	3,0	77,0	303	170	блакитне	синє	чорне
11	20,0	-	3,5	76,5	314	185	блакитне	синє	чорне
12	20,0	-	5,0	75,0	316	190	блакитне	синє	чорне
13	25,0	-	3,0	72,0	305	176	блакитне	синє	чорне
14	25,0	-	3,5	71,5	316	192	блакитне	синє	чорне
15	25,0	-	5,0	70,0	318	195	блакитне	синє	чорне
16	-	50,0	5,0	45,0	305	0	салатове	блакитне	салатове

5 Згідно з даними, наведеними в таблиці, склад за корисною моделлю, дозволяє одержати ефективний СФМ, який в залежності від обставин може поглинати аміак або сірководень з візуальним визначенням моменту "спрацьовування" динамічної поглинальної ємності газопоглинаючого фільтра.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Склад для просочування фільтруючого матеріалу, що містить сіль 3d-металу, гліцерин та воду як розчинник, який **відрізняється** тим, що як сіль 3d-металу містить мідний купорос, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

мідний купорос 10,0-25,0
 гліцерин 3,5-5,0
 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