



УКРАЇНА

(19) UA (11) 22026 (13) U
(51) МПК (2006)
B01D 39/00
B01D 39/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) НЕТКАНИННИЙ СОРБЦІЙНО-ФІЛЬТРУЮЧИЙ МАТЕРІАЛ

1

(21) u200611960
(22) 13.11.2006
(24) 10.04.2007
(46) 10.04.2007, Бюл. № 4, 2007 р.
(72) Еннан Алім Абдул-Амідович, Асаулова Тетяна
Панасівна
(73) Еннан Алім Абдул-Амідович
(57) Нетканинний сорбційно-фільтруючий матеріал, виготовлений на основі полікапроамідного ані-

2

онообмінного волокна з прищепленим полідиметиламіноетилметакрилатом у кількості 15-40мас. %, який **відрізняється** тим, що як нетканинний сорбційно-фільтруючий матеріал використовують каландрований матеріал, просочений для додання електропровідних властивостей водною емульсією ОГВ-75.

Корисна модель відноситься до текстильної промисловості і дозволяє розширити асортимент ефективних нетканинних сорбційно-фільтруючих матеріалів, які можуть бути використані для виготовлення пилогазопоглинальних фільтрів в пристроях по очищенню повітря від токсичних газів кислого характеру і аеродисперсних часток.

Відомий спосіб виготовлення нетканинного сорбційно-фільтруючого матеріалу, що містить шар з 75-95% аніонообмінних волокон та 5-25% неіонообмінних волокон [див. А. с. СРСР №581973, кл. B01D39/00, 1977].

Недоліком цього матеріалу є те, що він має недостатню міцність іонообмінних волокон, що призводить до часткового їх руйнування при експлуатації.

Найближчим до запропонованої корисної моделі по технічній суті і результату, що досягається, є фільтруючий нетканинний голкопробивний матеріал для очищення газів від кислих домішок, виготовлений з аніонообмінного волокна, що містить полікапроамідне волокно з прищепленим полідиметиламіноетилметакрилатом (ПДМАЕМА) [див. А. с. СРСР №1614228, кл. B01D39/08, 53/02, 1990].

Недоліком цього матеріалу є те, що він не може застосовуватися в пристроях, призначених для одночасного уловлювання газів і пилу, крім того, володіє недостатньою міцністю для механічного очищення фільтру, наприклад, шляхом струшування.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлено завдання розширення асортименту і підвищення ефективності експлуатаційних властиво-

стей нетканинних сорбційно-фільтруючих матеріалів.

Поставлена мета досягається нетканинним сорбційно-фільтруючим матеріалом на основі полікапроамідного аніонообмінного волокна з прищепленим полідиметиламіноетилметакрилатом у кількості 15÷40мас.%, який просочують для додання електропровідних властивостей водною емульсією ОГВ-75 та каландрують.

Як фільтруючий матеріал використовується нетканинний голкопробивний матеріал, що складається з аніонообмінних волокон на основі прищепленого сополімера полікапроаміду з ПДМАЕМА, що містить 15÷40мас.% прищепленого полімеру, який піддають обробці водною емульсією для додання електропровідних властивостей, а потім каландрують для отримання низького коефіцієнта адгезії, що значно підвищує ступінь уловлювання аеродисперсних часток.

Матеріал, виготовлений відповідно до запропонованої сукупності ознак, володіє електропровідністю, високою сорбційною ємністю, розривним навантаженням, забезпечує необхідний опір при значно меншій поверхневій густині і товщині матеріалу в порівнянні з прототипом.

Сорбційно-фільтруючі властивості нетканинного матеріалу, виготовленого з виходом за верхні і нижні граничні значення пропонованих інтервалів, не відповідають властивостям і структурі нетканинного фільтруючого матеріалу, отриманого відповідно до запропонованого способу: значно зменшується ефективність уловлювання аеродисперсних часток, крім того, знижується час захисної

UA (19)
22026 (11)
U (13)

дії по кислих газах матеріалу, що містить менш 15мас.% прищепленого ПДМАЕМА, і різко збільшується опір матеріалу при змісті більш 40мас.% ПДМАЕМА.

Виготовлення нетканинного фільтруючого матеріалу запропонованим способом здійснюють таким чином: на чесальній машині формують основний шар з аніонообмінного волокна з подальшим проколюванням його на голкопробивній машині. Потім для забезпечення електропровідності

матеріалу його обробляють водною емульсією ОГВ-75, після чого зміна лінійних розмірів не повинна перевищувати 1,5%. Для отримання низького коефіцієнта адгезії одну сторону матеріалу каландрують при температурі 105°C і тиску 5атм.

Фізико-механічні характеристики нетканинного голкопробивного матеріалу (КМ-А1КЕ), що каландрований, наведені в табл.1, сорбційно-фільтруючі - в табл.2.

Таблиця 1

Фізико-механічні характеристики КМ-А1КЕ

Матеріал	Поверхнева густина, г/м ²	Товщина, мм	Розривне навантаження смужки 50×100мм, Н	
			по довжині	по ширині
КМ-А1КЕ	346	2,1	392	490
Прототип	550	4,5	40	87

При цьому лінійна густина початкового полікапроамідного волокна складає 0,48текс.; а кількість прищепленого ПДМАЕМА - 25мас.%.

Таблиця 2

Сорбційно-фільтруючі характеристики КМ-А1КЕ

Матеріал	Кількість прищепленого мономера, %	Час захисної дії по фтористому водню, год.	Ефективність уловлювання аеродисперсних часток, %
КМ-А1КЭ	15	22,8	98,6
	25	24,5	99,3
	40	24,8	99,6
прототип	25	22,1	91,6

При цьому, концентрація HF складає 2,5мг/м³; швидкість газоповітряної суміші - 3см/с; відносна вологість повітря - 65%; розмір аеродисперсних часток - 0,1÷10,0мкм.

Запропонований нетканинний електропровідний матеріал має добрі сорбційні та фізико-механічні характеристики, ефективно поглинає з повітря гази кислого характеру, а також аеродисперсні частки, наприклад, зварювальний аерозоль.

Високі значення розривного навантаження дозволяють використовувати нетканинний сорбційно-фільтруючий матеріал, що заявляється, в якості фільтрів різних пилогазопоглиналих пристроїв, зокрема, з механічним очищенням від пилу.