



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **19049** (13) **U**
(51) МПК (2006)
C09D 5/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ЗАСТОСУВАННЯ ТИТАНОВІСНОГО МАТЕРІАЛУ ЯК ПІГМЕНТА-НАПОВНЮВАЧА**

1

2

(21) 2003065770

(22) 23.06.2003

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Телін Владислав Володимирович, Теслевич
Сергій Михайлович, Шефер Станіслав Леопольдо-
вич, Бурляев Олег Іванович, Рябчикова Ніна Фе-
дорівна, Гур'янова Тетяна Петрівна, Кравцов Ана-
толій Іванович(73) КАЗЕННЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЗАПОРІЗЬКИЙ
ТИТАНО-МАГНІСВИЙ КОМБІНАТ"(57) Застосування титановісного матеріалу - пилу
рукавних фільтрів очистки технологічних газів руд-
но-термічної печі для одержання титанових шлаків
як пігмента-наповнювача для лакофарбових мате-
ріалів.

Корисна модель стосується області лакофар-
бової промисловості, а саме пігментів-
наповнювачів, які використовуються в емалях,
фарбах і ґрунтовках, що забезпечують антикоро-
зійний захист поверхонь.

Відомо, що для виробництва лакофарбових
матеріалів використовуються пігменти-
наповнювачі, [Є.Ф.Беленький, І.В.Ріскін «Хімія та
технологія пігментів», видавництво «Хімія», Ленін-
градське відділення, 1974р.]. Пігменти-
наповнювачі повинні володіти наступними параме-
трами: висока дисперсність, хороша покривістість,
невелика щільність, мінімальний вміст водороз-
чинних солей і води, доступна та дешева сирови-
на. Для виробництва основної маси наповнюва-
чів сировиною є природні матеріали, які потрібно
роздрібнювати та піддавати мікронізації. Одним із
основних пігментів є дорогокоштуючий діоксид
титану.

В основу корисної моделі поставлена задача
зниження коштовності лакофарбових матеріалів:
емалів, ґрунтовок, фарб за рахунок використання
в якості пігмента-наповнювача титановісного ма-
теріалу - пиловидного відходу процесу виплавки
титанових шлаків.

Поставлення задачі здійснюється викорис-
танням пилу, який уловлений рукавними фільтра-
ми при очищенні технологічних газів рудно-термічної
печі виплавки титанових шлаків, у якості пігментів-
наповнювачів.

Пил рукавних фільтрів являє собою дрібноди-
сперсну суміш оксидів титану, заліза та кремнію,
форма часток куляста. Вміст діоксиду титану зміню-
ється від 21 до 28%, оксиду заліза від 19 до
21%, а діоксиду кремнію від 16 до 22%. В основ-

ному пилу рукавних фільтрів має частки розміром
менше 5мкм (до 87,3%), 5-10мкм складають 15,3-
18,3%, а 10-15мкм не перевищують 0,5%. Відомо,
що при вмісті в матеріалі фракції до 10мкм більше
60%, він відноситься до високодисперсних, що
володіють розвинутою поверхнею. Висока диспер-
сність забезпечить рівномірність розподілення
пігментів - наповнювачів у плівкоутворюючих ма-
теріалах, дозволить полегшити диспергування
наповнювачів у плінкоутворюючих речовинах, під-
силить їх специфічний вплив на властивості фар-
бових систем і покриття (зміцнюється лакофарбо-
ва плівка, знижується її проникність, підвищується
адгезія поміж підложкою та лакофарбовим покрит-
тям). Крім того куляста форма часток пилу дозво-
лить одержувати лакофарбну композицію з зада-
ними її показниками (міцність, рівномірність
покриття). Вміст діоксиду кремнію 16-22% з висо-
ким показником поверхневої активності дає мож-
ливість виключити з розробки рецептур емалів
анти-седиментаційні добавки (наприклад, аеро-
сил), який перешкоджає створенню осадів у гото-
вому продукті.

Дані пиловидні відходи ніколи не застосовува-
лися як сировинний компонент при виробництві
лакофарбових матеріалів. При використанні в
процесі плавки титанових концентратів одної і тої
ж сировини, хімічний склад пилу, що уловлений
рукавними фільтрами, практично є постійним. Така
стабільність хімічного складу позитивно відіграє
при складанні рецептур лакофарбових композицій
і на якості покриття, що одержують. Спеціальна
підготовка пилу до використання не потрібна.

Фізико-технічні властивості пилу та діоксиду
титану наведені в таблиці.

(13) **U**
(11) **19049**
(19) **UA**

Найменування показників	Пил рукавних фільтрів	Диоксид титану (ГОСТ 9808-84)
Укривістість, г/м ² , не більше	25	40
Олієємкість, г/100г пігменту	23	22-25
pH водяної витяжки	7,3	6-8
Насипна щільність, кг/м ³	440	2000
Щільність, кг/м ³	2920	3700-4200
Вміст води, %, не більше	0,3-0,6	0,5
Колір	коричневий	білий
Вміст водорозчинних солей, %, не більше	0,28	0,3
Залишок на ситі з сіткою 0045, %, не більше	0,04	0,15

Із данної таблиці випливає, що олієємкість, pH водяної витяжки, вміст водорозчинних солей, залишок на ситі з сіткою 0045 пилу рукавних фільтрів відповідає пігментним властивостям диоксиду титану.

Щільність, насипна щільність і укривістість значно нижче, чим у диоксиду титану. Ці властивості пилу зумовлені розміром його часток і хімічним складом. Хімічний склад пилу сприяє створенню лакофарбових матеріалів, які можуть застосовуватися для обробки металевої поверхні без попереднього видалення іржі. Це дозволяє не тільки виключити уживання перетворювача іржі, але й сповільнити процес корозії металевої поверхні навіть в агресивних середовищах. Що сприяє підвищенню стійкості лакофарбового покриття та збільшенню строку служби устаткування. Пил рукавних фільтрів є возгонним і присутність в ньому до 22% аеросилу, насипна щільність якого значно нижча, ніж у диоксиду титану, знижує його щільність. Це дозволить одержувати лакофарбові матеріали не схильні до створення щільних осадів, що трудно перемішуються, в фарбах, емалях і ґрунтовках при їх зберіганні.

Укривістість, що характеризує покривельну здібність лакофарбового продукту, пилу рукавних фільтрів нижче, ніж у диоксиду титану, що дозволить зменшити витрати лакофарбового матеріалу на одиницю поверхні, яку фарбують, порівняно з лакофарбовими матеріалами, в рецептурі яких використаний чистий диоксид титану.

Пил рукавних фільтрів є вискодисперсним матеріалом з розвинутою поверхнею, який добре адсорбує вологу із навколишнього простору, тому температура технологічних газів на вході в рукавні фільтри повинна бути 135-140°C, що дозволить знизити вологу в пилу, та його відразу після вивантаження треба зберігати в герметичній тарі в закритому приміщенні.

Таким чином, титанвмісний матеріал - пил, що уловлений рукавними фільтрами при виробництві титанових шлаків, є вискодисперсним матеріалом з кулястою формою часток і стабільний за своїм хімічним складом, відповідає вимогам, які пред'являються до пігментів-наповнювачів при виготовленні емалів, фарб і ґрунтовок з високою покривельною здібністю.