



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48438 (13) U
(51) МПК (2009)
C08G 59/00
C08L 63/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СУМІШ ОТВЕРДЖУВАЧА ДЛЯ ЛАКОФАРБОВИХ ПРОДУКТІВ

1

(21) u201000868
(22) 29.01.2010
(24) 10.03.2010
(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.
(72) ІВАЩУК ЗОЯ АНАНІВНА, МІКАНОВІЧ ЙОВО
(73) ІВАЩУК ЗОЯ АНАНІВНА, МІКАНОВІЧ ЙОВО
(57) 1. Суміш отверджувача для лакофарбових продуктів, яка **відрізняється** тим, що включає ізоціанатну смолу, поглинач вологи та органічні розчинники за наступного співвідношення компонентів, мас. %:

2

ізоціанатна смола	15,0...90,0
поглинач вологи	0,2...0,5
органічні розчинники	9,8...82,5.

2. Суміш отверджувача за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як органічні розчинники використовують ацетати, ксилол, сольвент та уайт-спірит.
3. Суміш отверджувача за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як поглинач вологи використовують реактивний монофункціональний ізоціанат.

Суміш отверджувача для лакофарбових продуктів, що заявляється, відноситься до галузі хімічної промисловості, а саме до сфери виготовлення отверджувачів в для алкідних, алкідно-меламінових, акрилових та поліуретанових емалей та ґрунтовок та може бути застосована у лакофарбовій промисловості.

Відомі отверджувачі епоксидні олігомери, наприклад суміш поліетиленполіаміну та розчин гексаметилендіаміну у етанолі. («Справочное пособие под ред. Гольдберга. М.: Химия, 1989, с.298/2) Суттєвим недоліком вказаного затверджувача являється його токсичність, утворення карбонатів амінів за рахунок реакцій із наявним у повітрі вуглекислим газом, що призводить до втрати затверджувальних властивостей.

Найближчим аналогом до рішення, що заявляється, є рішення, виражене у патенті на винахід Російської федерації №2144928 - «Отверджувач-антипірен для епоксидних композиційних матеріалів», що включає ортофосфору кислоту, триокис заліза і/або тальк за наступного співвідношення компонентів, мас.%:

Ортофосфорна кислота -	40-60
Триокис заліза і/або тальк -	40-60.

При введенні до фарб триокису заліза, не забезпечується прозорість суміші, причому даний компонент може змінювати колір при реакції із іншими компонентами, ортофосфорна кислота являється активною, тому може спричинити хімічне отруєння при застосуванні вказаного отверджу-

вача. Окрім цього, згідно наведених у найближчому аналогу матеріалів, після введення такого отверджувача до лакофарбових продуктів не забезпечується висока життєздатність утвореного покриття, що складає не більше 3-4 години.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлено задачу створити таку «Суміш отверджувача для лакофарбових продуктів», що, шляхом створення відповідного кількісно-якісного складу, дозволила би збільшити ступінь прозорості суміші такого отверджувача та додатково збільшити життєздатність утвореного покриття, що утворюється після введення такого отверджувача до лакофарбових продуктів, та при цьому зменшити фактор шкоди для здоров'я при використанні.

Поставлена задача вирішується шляхом створення такої суміші отверджувача для лакофарбових продуктів, що включає ізоціанатну смолу, поглинач вологи та органічні розчинники за наступного співвідношення компонентів, мас.%:

Ізоціанатна смола	15,0...90,0
Поглинач вологи	0,2...0,5
Органічні розчинники	9,8...82,5.

Як органічні розчинники використовують ацетати, ксилол, сольвент та уайт-спірит, а як поглинач вологи використовують реактивний монофункціональний ізоціанат.

В загальному, отверджувачі являють собою розчин ізоціанатної смоли в легких органічних розчинниках і можуть бути застосовані для затвердження в результаті хімічної взаємодії алкідних,

(13) U
(11) 48438
(19) UA

оксиакрилових, поліуретанових продуктів, зокрема, емалей і ґрунтовок. Ізоціанатна смола вводиться до суміші в якості в'язучого, причому при додаванні ізоціанатної смоли більше заявленого, тобто якщо її в перерахунку на плівкоутворювач, що є основним компонентом алкідних, оксиакрилових, поліуретанових емалей та ґрунтовок, дати надлишок - то цей надлишок прореагує з ОН-групами які містяться в повітрі і фізико-механічні властивості покриття не зміняться, проте надлишок ізоціанатної смоли негативно вплине на адгезію продукту з послідовним шаром, особливо в ґрунтовках, зменшується час висихання, що призводить до нерівномірності утвореної плівки. При додаванні ізоціанатної смоли менше заявленого час висихання покриття суттєво збільшується, хімічне зшивання відбувається неповністю, що призводить до зменшення твердості, втрати еластичності, втрати блиску (для емалей) утвореної плівки. Органічні розчинники вводяться до суміші для забезпечення стехіометричних характеристик компонентів. Також органічні розчинники в суміші підбираються таким чином, щоб утворювався рівномірний графік їх випаровування, згідно летучостей (наприклад по діетиловому ефіру) - це забезпечує рівномірність

розподілу та гладкість утвореної плівки. При цьому органічні розчинники повинні містити менше 0,01% води. В якості органічних розчинників взято ацетати, ксилол, сольвент та уайт-спірит. При додаванні органічних розчинників більше заявленого - втрачається насамперед стехіометричне співвідношення, зменшується в'язкість суміші та змінюється ступінь розбавлення продукту, що призводить до утворення напливів та не дозволяє отримати плівку заданої товщини. При додаванні органічних розчинників менше заявленого - збільшується в'язкість суміші, що призводить до нерівномірності плівки (утворення шагрени). Поглинач вологи вводиться до суміші для видалення зайвої води із складу суміші, що може міститися у органічних розчинниках. Наявність зайвої води призводить до реакції ізоціанатної смоли у розчиннику із водою, що призводить до утворення загальної в'язкої суміші отверджувача, яку не можна використовувати для затвердження. У якості поглинача вологи використовується реактивний монофункціональний ізоціанат.

Нижче подано варіанти суміші отверджувача для лакофарбових продуктів та їх фізико-механічні властивості (Таблиця 1, Таблиця 2):

Таблиця 1

Варіанти суміші отверджувача для лакофарбових продуктів

№ з/п	Найменування сировини	Варіант суміші №1, %	Варіант суміші №2, %	Варіант суміші №3, %
1	Ізоціанатна смола	90,0	50,0	15,0
2	Поглинач вологи	0,2	1,5	2,5
3	Органічні розчинники	9,8	48,5	82,5
Разом:		100,0	100,0	100,0

Таблиця 2

Показники якості отверджувачів (згідно наведених варіантів суміші)

№ з/п	Найменування показника	Показники для отверджувачів		
		Варіант №1	Варіант №2	Варіант №3
1	Густина при 20°C, г/см ³	0,8-0,85	0,86-0,92	0,92-1,05
2	Масова частка води, %	0,01	0,01	0,01
3	Масова частка нелетких речовин, %	10-45	22-65	45-80
4	Колір по йодометричній шкалі, мг йоду, не більше	40	40	40
5	Життєздатність суміші з використанням отверджувача, хв.	300-360	360-420	420-480