



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40088 (13) U
(51) МПК (2009)
C09D 5/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІЗОЛЯЦІЙНА КОМПОЗИЦІЯ

(21) u200812241

(22) 17.10.2008

(24) 25.03.2009

(46) 25.03.2009, Бюл. № 6, 2009 р.

(72) БОХАНОВ ЄВГЕН МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "АДДКОС", UA

(57) Ізоляційна композиція, що містить вакуумовані керамічні мікросфери, дисперсії, зв'язуюче, домішки, воду, яка відрізняється тим, що як полімер використовують натросон 250ННВР, як пом'якшувач та зв'язуюче - гексаметофосфат, як активний пігментний наповнювач та гідроізолятор - прокаль та білила, як поліпшувач адгезії - дисперсію ДР1130, дисперсію ДР910 та латекс, як наповню-

вачі - пластифікатор, консервант та піногасник при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

вакуумована керамічна мікросфера	50,0
пластифікатор	0,1
гексаметофосфат	0,2
натросон 250 ННВР	0,3-0,35
консервант	0,25
піногасник	0,1-0,3
дисперсія ДР1130	0,1
дисперсія ДР910	4,0-16,0
прокаль	2,0-3,0
білила	4,0
латекс, водна дисперсія	0,2
вода	25,5-38,75.

Корисна модель стосується хімічної галузі і може бути використана у будь-якої сфері промисловості для нанесення термозахисного покриття та захисту від корозії поверхонь металоконструкцій, трубопроводних, інженерних конструкцій та споруд з температурами експлуатації від мінус 60°C до плюс 260°C.

Відомі тепло ізолюючі лакофарбові покриття на основі неорганічних зв'язуючих, з мінеральними органічними наповнювачами та домішками. Покриття на такій основі мають високу відбивну спроможність та низьку теплопровідність, тому вони неекономічні та малоефективні. Відоме теплоізоляційне покриття для труб [патент США № 6,251, 971, 26.06.2001, МПК C08 J9/32], що вміщує мікросфери, епоксидну смолу та цемент для зв'язування води. Недоліками цього покриття можуть вважатися присутність неорганічної домішки-цементу, та при використанні в умовах підвищеної температури та вологості погіршується корозійна стійкість та теплоізоляційні властивості, а також значно погіршується естетичний вигляд.

Найближчим аналогом по технічній суті та досягаемому результату є термозахисна фарба [патент РФ №2245350, опубл. 27.01.2005, бюл. №3], яку і вибираємо як прототип. Термозахисна фарба, за прототипом містить керамічні та корундові мікросфери заданих розмірів, зв'язуюче-смоли, вибрані з групи, що містять кремнійорганічні, поліефі-

рекоксидні, акрилові дисперсії, пігменти та відбивач-алюмінієву пудру при такому співвідношенні інгредієнтів, мас. %

Вакуумовані мікросфери	55-70
Пігменти	0,1-0,6
Відбивач-алюмінієва пудра	2,0-5,0
Зв'язуюче	30-55

Недоліками відомої термозахисної фарби, за прототипом є те, що технологічно важливо здійснити вказаний набір розмірів вакуумованих мікросфер, тобто вводиться великий набір мікросфер різних фракцій діаметром від 3 до 100мкм, та вмісту, а введення високодисперсної алюмінієвої пудри знижує корозійну стійкість та термозахисні властивості покриття. Крім того ця домішка не дозволяє отримати колір бажаного відтінку, що значно знижує естетичний вигляд.

Задачею корисної моделі «Ізоляційна композиція», що заявляється, є підвищення термозахисних та антикорозійних властивостей для більш широкого використання діапазону температур і галузей застосування, наприклад трубопроводів теплових мереж, нафто- і газопроводів, повітропроводів систем вентиляції й кондиціонування, ізоляції промислового устаткування й резервуарів агресивних речовин.

Поставлена задача досягається шляхом введення в Ізоляційну композицію, що вміщує вакуумовані керамічні мікросфери, пластифікатор, гек-

(19) UA (11) 40088 (13) U

саметофосфата, натросона 250ННВР, піногасника, дисперсії ДР1130, дисперсії ДР910, білил, прокалі, латексу як водної дисперсії, консервантів та води при такому співвідношенні компонентів, мас. %

Вакуумована керамічна мікросфера	50,0
Пластифікатор	0,1
Гексаметофосфат	0,2
Натросон 250 ННВР	0,3-0,35
Консервант	0,25
Піногасник	0,1-0,3
Дисперсія ДР1130	0,1
Дисперсія ДР910	4,0-16,0
Прокаль	2,0-3,0
Білила	4,0
Латекс, водна дисперсія	0,2
Вода	25,5-38,75

Суть корисної моделі полягає у тому, що композиція вакуумованих керамічних мікросфер, дисперсій ДР1130 та ДР910, натросону 250ННВР, білил, прокалі, гексаметофосфату, водної дисперсії латексу, та домішок пластифікатору і консерванту, що вибрані у певному співвідношенні, забезпечує оптимальні реологічні властивості ізоляційної композиції, а саме в'язкість та текучість.

Співвідношення цих властивостей необхідно для нанесення шарів потрібної товщини на поверхню що захищається, це додає ізоляційній композиції гідро та тепло захисні властивості, високу еластичність та міцність з низькою щільністю.

Низька теплопровідність досягається шляхом введення в композицію вакуумованих керамічних мікросфер. Для отримання необхідної консистенції та текучості, вводять у співвідношенні, що заявляється піногасник, що використовується у виробництві дисперсних та латексних фарб, гексамето-

фосфат, як зв'язуючий та пом'якшуючий елемент композиції, пластифікатор для використання композиції при низьких температурах. Для одержання високої адгезії до різних поверхонь у склад вводять дисперсію ДР1130 та дисперсію ДР910, які утворюють термостійке покриття з прекрасною адгезією до металевих поверхонь, та латекс, водна дисперсія якого також поліпшують адгезію.

Для того, щоб після нанесення та висихання ізоляційної композиції одержане покриття було достатньо міцним, вводять у співвідношенні, що заявляється натросон 250ННВР, як полімер, нітроцелюлозу, проізовану від природної сировини - целюлози, що забезпечує доволі жорстку та еластичну плівку. Гідроізоляційні властивості композиції досягаються завдяки активному пігментному наповнювачу - прокалі і білилам. Для зберігання властивостей композиції від виробництва до використання використовується консервант.

Технологія одержання ізоляційної композиції полягає у послідовному завантаженні компонентів композиції у ємкість, активному змішуванні, точному дозуванні та розфасовці. Послідовність завантаження наступна:

Спочатку засипають мікросфери, воду, активно перемішуючи, з тим послідовно впродовж десяти хвилин добавляються компоненти композиції згідно відсотковому співвідношенню причому латекс додається останнім. Для більш точного балансу компонентів в композиції, важливо призводити комп'ютерне дозування. Фасування отриманої композиції допускається в герметичну тару різного об'єму.

Порівняльний склад композиції, що заявляється, наведені у таблиці 1 для внутрішнього та зовнішнього покриття.

Таблиця 1

Найменування складника	Кількість у покритті, %	
	Внутрішнє	Зовнішнє
Пластифікатор	0,1	0,1
Гексаметофосфат	0,2	0,2
Натросон 250ННВР	0,3	0,35
Консервант	0,25	0,24
Піногасник	0,1	0,3
Дисперсія ДР 1130	0,1	0,1
Дисперсія ДР910	4,0	16,0
Прокаль	2,0	3,0
Білила	4,0	4,0
Латекс	0,2	0,2
Мікросфера	50,0	0,01
Вода	38,75	75,5

Ізолююча композиція, що заявляється, призначена для нанесення тепло ізолюючого та корозійностійкого покриття на будь-яку поверхню, будь-якої геометричної форми та у важкодоступних місцях, для покриття елементів будівельних конструкцій, гарячих трубопроводів, газо- та нафто-

проводів, ємкостей з агресивними компонентами, агрегатів, котлів, транспортних засобів. Температурний інтервал використання від -60°C до +260°C. Фізико-механічні властивості та методи контролю якості покриття наведені у таблиці 2

Таблиця 2

Найменування показника	Значення показника		Метод контролю
	Зовнішнього покриття	Внутрішнього покриття	
1. Теплопровідність, Вт/(м*К)	0,109-0,209	0,109-0,209	ДСТУ Б В.2.7-4.7
2. Густина, г/см ³	0,73	0,62	ГОСТ 28513
3. В'язкість, мм ² /с, не більше	32	65	ГОСТ 8420
4. Водневий показник 1 %-го водяного розчину, рН	9,3	9,3	ГОСТ 27403
5. Адгезія, %	100	100	ГОСТ 15140
6. Міцність зчеплення, кгс/см ²	28,12	25,3	ДСТУ 2639
7. Коефіцієнт лінійного подовження, %	632	100	ГОСТ 18299
8. Кількість нелетучих складових, %	63	53	ГОСТ 1753 7
9. Група горючості	Г1	Г1	ДСТУ Б В.2.7-19
10. Група займистості	В1	В1	ДСТУ Б В.1.1-2

Покриття стійке до механічних пошкоджень, строк експлуатації такого покриття розрахунковий, близько 10 років.

Сфера застосування доволі широка - трубопроводи для перекачування кисню, трубопроводи теплових систем опалення, труби гарячої й холодної води (для запобігання утворення конденсату), теплообмінники, водонагрівачі, підземні, наземні паро-трубопроводи, газові трубопроводи, бойлери,

холодильні камери, гідранти, гарячі хімічні змішувальні ємкості, ємкості для зберігання води, азоту, бензину, хімічних реактивів, та інших поверхонь для запобігання температурних та агресивних впливів на захищену поверхню. Строк експлуатації такого покриття з використанням заявленої композиції економічно вигідний, так як на довгі роки забезпечує безпечну та надійну експлуатацію об'єкту.