



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53634 (13) C2

(51) 7 C09J167/06, C08K5/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КЛЕЙОВА КОМПОЗИЦІЯ

1

2

(21) 98073619

(22) 08.07.1998

(24) 17.02.2003

(46) 17.02.2003, Бюл. №2, 200 р.

(72) Федорченко Євген Іванович, Шевченко  
Валерій Васильович(73) Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН  
України(56) SU, A3, 1825514, 30.04.1995, кл. C09D 167/06,  
Справочник по пластическим массам - М. Химия,  
1975, т.2, с. 119, Физико-химия  
многокомпонентных полимерных систем. - К.,  
Наукова думка, 1986, т.1, с. 192(57) Клейовая композиция, яка містить ненасичену  
полієфірмалеїнатну смолу, поверхнево-активну  
речовину, ініціатор та прискорювач полімеризації,  
яка відрізняється тим, що як поверхнево-активну  
речовину вона містить катіоноактивний  
олігоуретансемикарбазид при такому  
співвідношенні компонентів (в мас. ч.):

ненасичена	
полієфірмалеїнатна смола	100
поверхнево-активна речовина	0,1 - 5,0
ініціатор полімеризації	1 - 6
прискорювач полімеризації	1 - 4.

Винахід належить до полімерних клейових композицій на основі ненасичених полієфірмалеїнатних смол, що застосовуються для отримання клеїв, герметиків, захисних покриттів, які використовуються для ремонту та захисту різного технологічного обладнання.

Відома клейова композиція на основі ненасиченої полієфірмалеїнатної смоли ПН-1 (100 мас. ч.), ініціатора (період-3-4 мас. ч.) та прискорювача (НК-1-8-9 мас. ч.) полімеризації [1]. Однак, клейові сполучення на її основі характеризуються невисокими міцнісними показниками.

Прототипом запропонованого винаходу є клейова композиція, що містить (у мас. ч.) ненасичену полієфірмалеїнатну смолу - 100, низькомолекулярну поверхнево - активну речовину ОП-10 - 5, ініціатор - 3 та прискорювач - 2 полімеризації [2].

Недоліком вказаної композиції є те, що при оптимальному вмісті ОП-10 в кількості 5 мас. ч., яке супроводжується підвищенням межі міцності при розтягуванні, тобто когезійної міцності, водночас відбувається зниження адгезійної міцності клейових сполук.

Завданням цього винаходу є створення клейової композиції на основі ненасиченої полієфірмалеїнатної смоли з підвищеними адгезійними та когезійними властивостями.

Поставлене завдання досягається тим, що

клейова композиція, яка містить ненасичену полієфірмалеїнатну смолу, поверхнево - активну речовину (ПАР), ініціатор та прискорювач полімеризації згідно із запропонованим винаходом, у якості ПАР містить катіоноактивний олігоуретансемикарбазид (К-ОУСК) при такому співвідношенні компонентів (у мас. ч.)

ненасичена	полієфірмалеїнатна
смола	-100
поверхнево - активна речовина	-0,1 - 5,0
ініціатор полімеризації	1 - 6
прискорювач полімеризації	-1 - 4

Катіоноактивний олігоуретансемикарбазид отримують взаємодією N-2-гідроксиетил-/N-карбонілметилєпіридинійхлоридгідрозину при температурі 30 - 40°C у розчині диметилформаміду з макродізоціанатом на основі олігооксипропіленглікалю з м.м. 2000 та толуїлендізоціанату (Т65/35), при співвідношенні NCO NH<sub>2</sub>-1.

Приготування клейової композиції (приклад 5)

1г К-ОУСК розчиняють в 100г ненасиченої полієфірмалеїнатної смоли ПН-609-21М, додають 3г ініціатора полімеризації і 2г прискорювача полімеризації, ретельно перемішують. У якості ініціатора та прискорювача полімеризації використовували перекис метилетилкетону та нафтенат кобальту відповідно. Склади композицій та результати фізико-механічних випробувань через 30 діб після твердіння заявленої композиції

(13) C2

(11) 53634

(19) UA

та складу по прототипу наведені в таблиці. Межа міцності при рівномірному відриві визначалась по ГОСТ 14760, а межа міцності при розтягуванні - по ГОСТ 11262

Як видно з результатів випробувань додавання в ненасичену полієфірмалеїнатну смола невеликої кількості К-ОУСК веде до підвищення як когезійних(межа міцності при розтягуванні) так і адгезійних(межа міцності при рівномірному відриві) властивостей, причому ця залежність має екстремальний характер у присутності 1мас.ч ПАР. В порівнянні з заявляємою композицією склад по прототипу(пр 11) при введенні 5мас.ч. ОП-10 показує зростання когезійної та зниження адгезійної міцності в порівнянні з пр 1, що можливо пояснюється утворенням низькомолекулярних шарів ОП-10 на межі з підложкою. У випадку олігомерних

ПАР(К-ОУСК) такої концентрації на міжфазній границі не відбувається, можливо, внаслідок як стеричних утруднень, так і більш міцних міжмолекулярних зв'язків з полімерною матрицею, завдяки більшій полярності олігоуретансемикарбазіда

Слід також відзначити, що фізико-механічні показники контрольних прикладів(2 та 10), які містять позамежні значення компонентів заявляемого складу, знаходиться на рівні показників складу, який не містить ПАР(пр.1)

#### Література

1. Справочник по пластическим массам, "Химия", 1975, т.2, П9<

2. Физико-химия многокомпонентных полимерных систем "Наукова думка", 1986, т.1, 292с.

Таблица

№ п/п	Склад композицій, мас.ч					Межа міцності при рівномірному відриві, МПа	Межа міцності при розтягуванні, МПа
	Ненасичена полієфірна смола	К-ОУСК	ОП-10	Ініціатор	Прискорювач		
1	100	0	0	0,5	0,5	19,2	30,5
2	100	0,05	0	0,5	0,5	19,7	31,4
3	100	0,1	0	1,0	1,0	25,7	35,1
4	100	0,5	0	2,0	1,5	27,4	38,4
5	100	1,0	0	3,0	2,0	31,5	42,3
6	100	2,0	0	3,5	2,5	28,4	41,4
7	100	3,0	0	4,0	3,0	26,3	39,5
8	100	4,0	0	5,0	3,5	24,5	37,4
9	100	5,0	0	6,0	4,0	23,1	36,3
10 <sup>x</sup>	100	6,0	0	7,0	5,0	20,4	32,5
11 <sup>xx</sup>	100	0	5,0	3,0	2,0	12,4	34,6

x контрольные примеры

xx склад по прототипу