



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42060 (13) C2

(51) 7 C09J133/10, C08L33/10

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

(54) АКРИЛАТНА КЛЕЙОВА КОМПОЗИЦІЯ

(21) 97105282

(22) 30 10 1997

(24) 15 10 2001

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Федорченко Євген Іванович, Лебедев Євген
Вікторович(73) ІНСТИТУТ ХІМІЇ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ
СПОЛУК НАН УКРАЇНИ

(56) SU 516272, 1976

EP 0787763, 1997

(57) Акрилатная клеевая композиция, содержащая
метилметакрилат, полибутилметакрилат, реакци-
онноспособное поверхностно-активное вещество
/РПАВ/, инициатор и ускоритель полимеризации,отличающаяся тем, что в качестве РПАВ она
содержит 80%-ный раствор аддукта макродиизо-
цианата на основе олигодизтиленгликольадипи-
ната ПДА-800 и толуилендиизоцианата с аллило-
вым спиртом в диметакрилате триэтиленгликоля
ЛГМ-3/ при соотношении NCO OH=1 1 при сле-
дующем соотношении компонентов, в мас. ч

метилметакрилат	100
полибутилметакрилат	40-60
реакционноспособное поверх- ностно-активное вещество	0,1-5,0
инициатор полимеризации	1,0-6,0
ускоритель полимеризации	1,0-4,0

Изобретение относится к полимерным кле-
евым композициям на основе гомополимеров или
сополимеров соединений, содержащих одну угле-
род-углеродную двойную связь и только одну кон-
цевую карбоксиефирную группу, используемых
для получения клеев, герметиков, защитных пок-
рытий, применяемых в нефтегазовой промышлен-
ности для монтажа и ремонта трубопроводов, а
также для защиты и ремонта металлоконструкций
различного технического назначения.

Известна акрилатная композиция, представ-
ляющая собой 10–40%-ный раствор полиметилме-
такрилата в метилметакрилате и содержащая 20–
80 мас.ч неорганического наполнителя и 0,2–10
мас.ч инициатора полимеризации [1]. Однако,
клеевые соединения на ее основе характеризуют-
ся невысокими прочностными свойствами.

Прототипом предлагаемого изобретения яв-
ляется клеевая композиция, содержащая (в
мас.ч) метилметакрилат (100), полибутилметакри-
лат (20–80), реакционноспособное поверхностно-
активное вещество – продукт взаимодействия ал-
лилового спирта и толуилендиизоцианата (5–60),
инициатор (2–4) и ускоритель (1–3) полимериза-
ции [2].

Недостатком указанной композиции являет-
ся ухудшение адгезионных и когезионных характе-
ристик клеевого соединения при склеивании на
холоду, ввиду газообразования композиции при
медленном отверждении.

Задачей настоящего изобретения является
создание акрилатной клеевой композиции с повы-
шенными адгезионными и когезионными свойства-
ми.

Поставленная задача достигается тем, что
клеевая композиция, содержащая метилметакри-
лат, полибутилметакрилат, реакционноспособное
поверхностно-активное вещество (РПАВ), инициа-
тор и ускоритель полимеризации, согласно пред-
лагаемого изобретения, в качестве РПАВ содер-
жит 80%-ный раствор аддукта макродиизоцианата
на основе олигодизтиленгликольадипината ПДА-
800 и толуилендиизоцианата (ТДИ) с аллиловым
спиртом в растворе диметакрилата триэтиленгли-
коля (ТГМ-5) при соотношении NCO OH=1 1 при
следующем соотношении компонентов, (в мас.ч)

метилметакрилат	100
полибутилметакрилат	40–60
реакционноспособное поверхностно-активное вещество	0,1–5,0
инициатор полимеризации	1–6
ускоритель полимеризации	1–4

Макродиизоцианат получают взаимодейст-
вием олигодизтиленгликольадипината с м.м. 800
(ПДА-800) и толуилендиизоцианата при 60–70°C
при соотношении NCO OH=2 1.

80%-ный раствор аддукта макродиизоциана-
та с аллиловым спиртом в диметакрилате триэти-
ленгликоля получают смешением исходных компо-
нентов при 65–70°C при соотношении

NCO OH=1 и ведут реакцию до полного исчерпания NCO-групп. Отсутствие в полученном таким образом РПАВ свободных изоцианатных групп исключает взаимодействие аддукта с влагой, которое ведет к образованию газообразных продуктов, что обеспечивает повышение физико-механических показателей клеевого соединения.

Приготовление клеевой композиции (пример 5) 50 г полибутилметакрилата растворяют при перемешивании при 50°C в 100 г метилметакрилата и добавляют к раствору 1 г 80%-ного раствора аддукта макродиизоцианата с аллиловым спиртом в ТГМ-3 и смесь тщательно перемешивают. После охлаждения в раствор вводят 4 г инициатора и 2,5 г ускорителя полимеризации. В качестве инициатора и ускорителя полимеризации используют перекись бензоила и диметиланилин соответственно. Составы композиции и результаты физико-механических испытаний через 30 суток после отверждения заявляемой композиции и состава по прототипу приведены в таблице.

Как видно из результатов испытаний введение в акрилатную клеевую композицию небольших количеств указанного аддукта приводит к повышению ее адгезионных и когезионных свойств, причем эта зависимость носит экстремальный характер с максимумом в присутствии 0,5 мас.ч. РПАВ. Такое действие аддукта можно, вероятно, объяснить предположив ее концентрирование в межглобулярных слоях полимеризующейся акрилатной матрицы. Благодаря своей эластомерной природе аддукт повышает при этом межглобулярную подвижность, что отражается на повышении ударной вязкости, с другой стороны он увеличивает когезионную прочность материала из-за дополнительной межглобулярной ошивки за счет концевых аллильных групп. Концентрация 0,5 мас.ч. аддукта в акрилатном составе, вероятно, соответствует его оптимальному содержанию на межфазной границе в виде мономолекулярного слоя.

Литература

- (1) Заявка 59-91110 Яп., опубл. 25.05.84
- (2) Авт. свид. 516272, Б.и. 1976, № 43, с. 174

№ п/п	Состав композиции, мас. ч.					Предел прочности при равномерном отрыве, МПа	Предел прочности, МПа		Ударная вязкость, кДж/м ²
	Метилмет-акрилат	полибутил-метакрилат	РПАВ	инициатор	ускоритель		при растяжении	при сжатии	
1*	100	30	0	0,5	0,5	20,6	14,2	63,2	2,2
2	100	40	0,1	1,0	1,0	28,5	24,4	68,1	3,7
3	100	45	0,3	2,0	1,5	29,1	28,1	73,2	4,2
4	100	50	0,5	3,0	2,0	31,6	36,9	79,5	4,6
5	100	50	1,0	4,0	2,5	28,0	31,8	70,2	4,1
6	100	55	3,0	5,0	3,0	25,1	30,2	67,5	3,9
7	100	60	5,0	6,0	4,0	19,1	26,2	64,3	3,7
8*	100	70	7,0	7,0	5,0	17,3	19,3	60,5	2,4
9	прототип					18,9	11,7	59,1	2,0

* Контрольные примеры

Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03