



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64837 (13) U  
(51) МПК  
C08L 9/10 (2006.01)  
C08K 13/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ КАРКАСНО-ЕЛАСТИЧНОЇ ПІНОГУМИ

1

(21) u201103437  
(22) 23.03.2011  
(24) 25.11.2011  
(46) 25.11.2011, Бюл.№ 22, 2011 р.  
(72) ФАБУЛЯК ФЕДІР ГРИГОРОВИЧ, ОСТРОГРУД  
АНДРІЙ ЮРІЙОВИЧ, МАСЛЕННИКОВА ЛЮДМИЛА  
ДМИТРІВНА  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(57) Композиція для одержання каркасно-  
еластичної піногуми, яка включає натуральний

2

латекс - "Ревультекс", з сумішшю гідрокарбонату  
амонію, яка **відрізняється** тим, що вона містить  
суміш гідрокарбонату амонію з аеросилом, моди-  
фікованим диметилдихлорсиланом при наступно-  
му співвідношенні компонентів, мас. %:

натуральний латекс - "Ревультекс"	69,5-94,0
гідрокарбонат амонію	30,0-5,0
аеросил, модифікований диметил- дихлорсиланом	0,5-1,0.

Запропонована корисна модель відноситься  
до області одержання піноматеріалів і може бути  
використана для виготовлення теплоізоляції різ-  
них технічних конструкцій, в будівництві, побуті та  
автомобіле-, судно- і літакобудуванні [1, 2, 3]. Не-  
долік існуючих композиційних складів полягає в  
тому, що одержанні із їх використанням піномате-  
ріали мають незадовільну жорсткість і малу вели-  
чину піноутворення через малу кількість спінюю-  
чих газів, які утворюються термічною деструкцією  
піноутворення. Існуючий піноматеріал [1] має не-  
задовільну напругу стиску при 60%-ій деформації  
яка складає 0,0028-0,014 МН/м<sup>2</sup>, а каркасно-  
еластичний характеризується значення міцності  
при стиску 1,2-4,8 МН/м<sup>2</sup> і має велике відносне  
видовження 150-200 %.

Найбільш близьким по хімічній і технічній суті і  
досягнутому результату є рецептурний компози-  
ційний склад [1], який оцінює рецептурний склад у  
масових відсотках і виступає найбільш близькою  
композицією до корисної моделі за суттю, мас. %

1. Натуральний латекс "Ревультекс" 77,4-60,0
2. Парафінат калію 1,8-2,4
3. Гідрокарбонат натрію 8,0-12,0
4. Дисперсний спучений перліт 12,8-24,8

Гідрокарбонат натрію виступає як спінювач -  
термічний (130-140 °С) розклад призводить до  
утворення газу СО<sub>2</sub>, якого недостатньо для фор-  
мування каркасно-еластичної піногуми. При цьому  
На гідрокарбонату натрію і К парафінату калію, що  
виділяються фізично взаємодіють з СО<sub>2</sub> і тим са-  
мим знижують піноутворення. Одночасно диспер-  
сний спучений перліт тонкими порами і із-за галю-

мо-силікатної хімічної природи, а значить добрих  
сорбційних властивостей по акценторно-донорних  
взаємодіях, блокує СО<sub>2</sub> і знижує реалізацію спучки  
кислого газу в піноутворенні. Сорбційна активність  
створюється також катіонами кальцію, натрію, ка-  
лію, заліза, титану, магнію та іншими.

У зв'язку з вище викладеним виникла необхід-  
ність ліофобізувати рецептурний склад піноутво-  
рення, що можна досягнути використанням гідро-  
карбонату амонію і хімічно ліофобного  
тонкодисперсного силікатного наповнювача (аеро-  
силу), модифікованого диметилдихлорсиланом.

Поставлена задача досягається тим, що фор-  
мування піногуми проводиться гідрокарбонатом  
алюмінію при температурі 120-130 °С, при такому  
співвідношенні компонентів в мас. %:

1. Натуральний латекс "Ревультекс" 94,0-69,5
2. Гідрокарбонат натрію 30,0-5,0
3. Аеросил, модифікований диметилдихлорси-  
ланом 1,0-0,5

Для реалізації поставленої задачі в створенні  
каркасно-еластичної піногуми композиції готують  
таким чином: у натуральний вводять суміш гіпока-  
рбонату алюмінію і аеросил модифікований діме-  
тилдихлорсиланом при перемішуванні невеликими  
порціями в кількості від 5 до 30 мас. %. Після ре-  
тельного перемішування композиції для одержан-  
ня каркасно-еластичного піногумового матеріалу  
піддається полімеризації з одночасним спіненням.

Результати випробувань нових каркасно-  
еластичних гумових матеріалів приведені в табли-  
ці 1, 2.

(13) U

(11) 64837

(19) UA

Таблиця 1

Запропоновані складові композицій каркасно-еластичних піногум

Компоненти	Вміст компонентів в мас. % в прикладах					
	1 (відомий)	2	3	4	5	6
Натуральний латекс - «Ревультекс»	95-85	95	90	85	80	70
Гідрокарбонат амонію	15 (еластична композиція)	5	10	15	20	30

Таблиця 2

Фізико-механічні показники каркасно-еластичних піногум

Властивості	Показники властивостей піногум					
	1 (відомий)	2	3	4	5	6
Міцність при стиску, МН/м <sup>2</sup>	0,0028-0,014	0,24	0,33	0,47	0,61	0,72
Відносне видовження, %	150-200 Еластичний піноматеріал	75	60	53	50	45

Як показують результати випробувань, введення в натуральний латекс гідрокарбонату амонію від 5 до 30 мас. % і аеросилу, модифікованого діметилдіхлорсиланом в кількості 0,5-1,0 мас. % приводить при термічній полімеризації 120-130 °С до формування каркасно-еластичної піногуми з міцністю 0,24-0,72 МН/м<sup>2</sup> і відносним видовженням 75-45 %. Формування піноматеріалу протікає при температурі 85-90 °С.

Джерела інформації:

1. Деклараційний патент на корисну модель, Україна №М112, КЛ77 СО8L 9/10, СО8К 13/02.

2. Технология переработки латексов под редакцией Д.П. Трофимовича, В.А Берестенева, М.: ООО Издательство «Научтехмедиздат» 2003, 371 с.

3. Коршак В.В. Технология полимеров. М.: 1985. - 551 с.