



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 539045

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.10.75 (21) 2182624/05

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.12.76. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 19.01.77

(51) М. Кл. С 08J 9.00

(53) УДК 678.643'42'5:
:62-405.8(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. В. Бориславская, Л. Я. Лаврега и С. Г. Соболевская

(71) Заявитель

Белорусский политехнический институт

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭПОКСИДНОГО ПЕНОПЛАСТА

1

Изобретение относится к получению эпоксидных пенопластов, используемых в качестве теплоизоляционных материалов, замедлителей испарения нефтепродуктов в танкерах, заливаемых компаундов для электронного оборудования.

Известен способ получения эпоксидного пенопласта путем вспенивания эпоксидной смолы в присутствии вспенивающего агента (азотсодержащих соединений, фреонов, полиэтилгидросилоксана), отвердителя аминного типа, например полиэтиленполиаминов, *m*-фенилендиамина, поли-(метиленфениленаминов), и их смеси. Недостатком этого способа является невозможность регулирования процесса пенообразования, большой расход отвердителя и необходимость использования вспенивающего агента.

Наиболее близким по технической сущности к данному изобретению является известный способ получения эпоксидного пенопласта путем вспенивания эпоксидной смолы в присутствии отвердителя. В качестве отвердителя и одновременно вспенивающего агента используют *N*-фенилсиднон. Хотя при осуществлении этого способа и не требуется использования дополнительного вспенивающего агента и получаемые по этому способу пенопласты имеют хорошую адгезию к различным подложкам, но этот способ обязательно пре-

2

дусматривает нагрев эпоксидной смолы, по нему нельзя регулировать процесс пенообразования, а следовательно, и получать однородный по качеству пенопласт. Кроме того, по этому способу требуется большой расход отвердителя.

С целью упрощения и регулирования процесса пенообразования перед вводом отвердителя эпоксидную смолу подвергают воздействию постоянного электромагнитного поля с напряженностью 30—100 в/см в течение 3—10 мин.

Под действием постоянного электромагнитного поля изменяется молекулярная структура эпоксидной смолы и резко повышается ее химическая активность. Эпоксидную смолу или смесь ее с другими целевыми добавками помещают до введения отвердителя в постоянное электромагнитное поле (например, опусканием в смолу или композицию электродов), выдерживают определенное время. Затем активированную смолу смешивают с отвердителем полиэтиленполиамином, после чего начинается вспенивание смеси.

Структура вспененного пеноэпоксида зависит от времени воздействия и напряженности электромагнитного поля и количества отвердителя.

Пример. Для получения пеноэпоксида алкилрезорциновую эпоксидную смолу (90%) с

пластификатором дибутилфталатом (10%) помещают в емкость, куда опускают 2 электрода, подключенных к постоянному электрическому полю. После активации смолу соединяют с отвердителем полиэтиленполиаминном

и смесь заливают в металлические формы (кубки 7,07×7,07×7,07 см, смазанные машинным маслом до половины). После вспенивания излишек пены снимают горячим йодом

Образцы имеют характеристики, приведенные в таблице.

Время воздействия поля, мин	Напряженность поля, в/см	Количество отвердителя, %	γ , кг/см ³ (кажущаяся плотность)	σ сж., кг/см ² (предел прочности при сжатии)	σ изг., кгс/см ² (предел прочности при изгибе)	Ударная вязкость, кгс/см ²
5	30	5	0,15	13,0	12,3	0,93
5	60	5	0,13	9,5	10,4	0,84
5	100	5	0,10	6,0	10,0	0,51
3	30	7,0	0,23	18,0	10,1	1,13
3	60	6,0	0,20	14,3	9,7	1,04
3	100	6,0	0,19	11,8	7,0	0,88
10	30	5,0	0,10	9,6	6,5	0,70
10	60	4,0	0,08 (крупные поры)	7,3	3,8 (хрупкий)	0,44
10	100	4,0	Нарушенне структуры			

Высокая напряженность и длительное воздействие могут привести к разрушению структуры пенопласта.

Как видно из таблицы, величины физико-механических свойств пеноэпоксида зависят от напряженности магнитного поля и не уступают свойствам пеноэпоксида, полученного известным способом.

Однако, предлагаемый способ изготовления пеноэпоксида обеспечивает по сравнению с существующим следующие преимущества:

а) возможность получения пеноэпоксида различного объемного веса, прочности и теплопроводности регулированием параметров электромагнитной активации — времени воздействия и напряженности поля;

б) снижает количество дорогостоящего отвердителя полиэтиленполиаминна;

в) ускоряет процесс отверждения и не требует повышенных температур.

Формула изобретения

Способ получения эпоксидного пенопласта путем вспенивания эпоксидной смолы в присутствии отвердителя, отличающийся тем, что, с целью упрощения и регулирования процесса пенообразования, перед вводом отвердителя эпоксидную смолу подвергают воздействию постоянного электромагнитного поля с напряженностью 30—100 в/см в течение 3—10 мин.

Составитель Н. Просторова

Редактор Л. Новожилова

Техред М. Семенов

Корректор И. Позняковская

Заказ 2770/8

Изд. № 1856

Тираж 630

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5