



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 899600

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 28.05.79 (21) 2782585/23-05

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.01.82. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 23.01.82

(51) М. Кл.³

С 08 L 63/00

(53) УДК 678.686.
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. М. Силич, Н. М. Бобкова, Н. А. Борушко, А. В. Поклонский,
В. В. Артюшкевич и С. А. Лаппо

(71) Заявители

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт и Научно-исследовательский
институт электронно-вычислительных машин

(54) ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ЗАЛИВКИ

1

Изобретение относится к получению полимерных композиций для заливки узлов и блоков с тензочувствительными элементами, для аппаратуры магнитной записи и высоковольтной аппаратуры.

Известна полимерная композиция включающая эпоксидную смолу, отвердитель и наполнитель с низким коэффициентом термического расширения β-эвкрилтит [1].

Недостатками этой композиции являются относительно невысокие диэлектрические свойства, неудовлетворительные технологические характеристики и высокая стоимость.

Наиболее близкой к изобретению является полимерная композиция, включающая эпоксидную смолу, активный разбавитель, ангидридный отвердитель, аминный ускоритель и стеклокристаллический наполнитель на основе титаната алюминия [2].

2

Недостатками известной композиции являются относительно высокий коэффициент термического расширения и недостаточная теплопроводность. Кроме того, применяемый в ней наполнитель требует сложной технологии изготовления.

Цель изобретения - снижение коэффициента термического расширения и повышение теплопроводности.

Поставленная цель достигается тем, что полимерная композиция, включающая эпоксидную смолу, активный разбавитель, ангидридный отвердитель и наполнитель на основе титаната алюминия, в качестве наполнителя содержит кристаллический титанат алюминия, модифицированный двуокисью циркония, при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Эпоксидная смола	12,00-17,44
Активный разбавитель	2,61-3,00

Ангидридный отвердитель 9,90-13,21
 Аминный ускоритель 0,07-0,08
 Титанат алюминия, модифицированный двуокисью циркония 66,67-75,02
 Наполнитель получают путем смешения равных количеств порошков окиси алюминия, двуокиси титана и двуокиси циркония с последующей термообработкой для синтеза алюмотитаната и измельчением.

В табл. 1 приведены составы полученных композиций на основе эпок-

синоволачной и циклоалифатической эпоксидных смол.

В табл. 2 приведены основные свойства полученных полимерных композиций в сравнении с известной.

Как видно из табл. 2, предлагаемая композиция отличается более низким коэффициентом термического расширения и более высокой теплопроводностью по сравнению с известной, что обуславливает снижение теплового сопротивления полимерного корпуса и, следовательно, уменьшение перегрева активных областей прибора.

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Состав			
	1	2	3	
Модифицированная лапролом циклоалифатическая эпоксидная смола	17,44	14,3	12,00	-
Эпоксисноволачная смола	-	-	-	14,3
Диглицидиловый эфир метилтетрагидрофталевого ангидрида	2,61	2,86	3,00	2,28
Изометилтетрагидрофталевого ангидрида	13,21	11,32	9,90	13,2
Аминный ускоритель	0,07	0,08	0,08	0,08
Титанат алюминия, модифицированный двуокисью циркония	66,17	71,44	75,02	70,14

Свойства	Состав				
	1	2	3	4	Известный
Коэффициент термического расширения, 10^{-6} (в интервале 20-120°C)	10-17	10-15	7-10	9	10-22
Теплопроводность, Вт/м.град	0,9	1,0	1,2	1,25	0,8
Водопоглощение за 10 сут, %	0,15	0,15	0,15	0,15	
Удельное объемное электрическое сопротивление, ом.см					
20°C	$6 \cdot 10^{14}$	$2 \cdot 10^{15}$	$5 \cdot 10^{15}$	$1 \cdot 10^{15}$	$9 \cdot 10^{14} - 2 \cdot 10^{14}$
100°C	$3 \cdot 10^{13}$	$2 \cdot 10^{13}$	$3,5 \cdot 10^{13}$	$1,5 \cdot 10^{13}$	$1,5 \cdot 10^{13} - 3 \cdot 10^{13}$
Тангенс угла диэлектрических потерь, $\cdot 10^6$ Гц					
при 20°C	0,016	0,016	0,015	0,007	0,016-0,017
100°C	0,028	0,028	0,025	0,015	0,028-0,035
Диэлектрическая проницаемость					
при 20°C	5	5	5	5	5
100°C	6	6	6	6	6
Прочность при статическом изгибе, кгс/см ²	700	710	740	-	700-740

Формула изобретения

Полимерная композиция для заливки включающая эпоксидную смолу, активный разбавитель, ангидридный отвердитель, аминный ускоритель и наполнитель на основе титаната алюминия, отличающаяся тем, что, с целью снижения коэффициента термического расширения и повышения теплопроводности, в качестве наполнителя она содержит кристаллический титанат алюминия, модифицированный двуокисью циркония, при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Эпоксидная смола	12,0-17,44
Активный разбавитель	2,61-3,00

Ангидридный отвердитель	9,90-13,21
Аминный ускоритель	0,07-0,08
Титанат алюминия, модифицированный двуокисью циркония	66,67-75,02

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 474548, кл. С 08 L 63/00, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2504346/23-05, кл. С 08 L 63/04, 1978 (прототип).

Составитель А.Акимов

Редактор Г.Кацалап

Техред И.Гайду

Корректор Л.Бокшан

Заказ 12056/32

Тираж 511

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4