



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **1 552 897** ⁽¹³⁾ **C**
(51) МПК⁶ **H 01 B 3/44, 19/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 4360766/07, 06.01.1988

(46) Дата публикации: 20.12.1995

(56) Ссылки: Патент ФРГ N 2300728, кл. H 01B 3/44, 1977.

(72) Изобретатель: Рузаков В.И.

(73) Патентообладатель:
Научно-исследовательский и конструкторский
институт монтажной технологии

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

(57)

Изобретение относится к электротехнике, в частности к способам получения композиций для изделий, стойких к поверхностному пробою. Цель изобретения повышение стойкости изделий к поверхностному пробою. Смешивают 30-40 г бутилметакрилата с 0,05-3,3 г триэтиленгликольдиметакрилата (ТЭГДМА) и 0,005-0,85 г инициатора

радикальной полимеризации, затем добавляют со скоростью не более 5 мас./с молотый кварц, содержащий 0,01-0,40% железа, нагретый до 100-150°C, 3,95-6,70 г ТЭГДМА и 0,150-0,195 г инициатора. Полученная композиция после полимеризации при 140°C имеет стабильное напряжение пробоя 9,4-9,8 кВ/мм. 2 табл.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **1 552 897** ⁽¹³⁾ **C**
(51) Int. Cl.⁶ **H 01 B 3/44, 19/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4360766/07, 06.01.1988

(46) Date of publication: 20.12.1995

(72) Inventor: Ruzakov V.I.

(73) Proprietor:
Nauchno-issledovatel'skij i konstruktorskij
institut montaznoj tekhnologii

(54) **PROCESS OF PRODUCTION OF COMPOSITION FOR ELECTRICAL ENGINEERING**

(57) Abstract:

FIELD: electrical engineering. SUBSTANCE:
30-40 g of butylmethacrylate are mixed
with 0.05-3.3 g of
triethylglycoldimethylacrylate and 0.05-0.85
g of initiator of radical polymerization.
Then ground quartz containing 0.01-0.040% of
iron heated to 100-150 C is added with the

rate of not more than 5% together with
3.95-6.70 g of
triethylglycoldimethylacrylate and
0.150-0.195 g of initiator. Produced
composition after polymerization at 140 C
has stable breakdown voltage 9.4-9.8 kV/mm.
EFFECT: increased resistance of articles to
surface breakdown. 2 tbl

Изобретение относится к способам получения композиций для изготовления электротехнических изделий, работающих преимущественно при высоких напряжениях в условиях вакуума. Оно может найти применение в электротехнике, приборостроении, сварочной технике и других отраслях, где от изделия требуется высокая стойкость к поверхностному пробою.

Целью изобретения является повышение стойкости изделий к поверхностному пробою.

При этом композицию готовили из следующих компонентов, мас. бутилметакрилат 30;

триэтиленгликольдиметакрилат (ТЭГДМА) 4; инициатор перекись дикумила 0,2; молотый кварц, содержащий 0,2 мас. железа, 65,8.

На первом этапе приготовления композиции в якорно-лопастной смеситель с системой вакуумирования загружали бутилметакрилат и перекись бензоила (0,15 мас.). При постоянном перемешивании при 70 °С в течение 1 ч проводили предварительную полимеризацию бутилметакрилата. Параллельно готовили раствор ТЭГДМА из оставшегося количества перекиси бензоила. Вводили в якорно-лопастной смеситель с бутилметакрилатом 15% от общего количества смеси ТЭГДМА с перекисью и охлаждали до комнатной температуры. Получали жидкость с вязкостью при 20 °С 10 пз. Количество инициатора (перекиси бензоила) в связующем перед введением молотого кварца составляло 40-85% от общего количества инициатора. Изменение количества инициатора в этих пределах на свойства готового материала существенного влияния не оказывало.

На втором этапе получения композиции прокаленный до 300 °С и охлажденный до 120 °С молотый кварц вводили со скоростью 0,5 мас./с (3,3 г/с) в якорно-лопастной смеситель при постоянном перемешивании и остаточном давлении около 1 Па. Затем вводили остальную часть ТЭГДМА и перемешивали до получения однородной массы. Композицию разливали в обогреваемые до 140 °С формы и отверждали. Напряжение пробы

Н₁ определяли при остаточном давлении 0,003 Па при 20 °С и подъеме напряжения со скоростью 10 кВ/мин. Повторный пробой Н₂ проводили через 5 мин после первого.

5 Деформативность (формоустойчивость) определяли на пластометре ПСМ-3 при 100 °С и давлении 1 МПа. Диаметр таблетки образца 10 мм.

10 Составы композиций и свойства материалов на их основе приведены в табл. 1.

Свойства отвержденных композиций при различных значениях параметров

техпроцесса даны в табл. 2. Как следует из материалов таблиц данный способ получения композиции позволяет получать в отвержденном состоянии материалы, способные сохранять высокую стойкость к повторному поверхностному пробою.

Формула изобретения:

20 СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, преимущественно для изоляторов электронно-лучевых сварочных установок, включающий смешение линейного акрилата, триэтиленгликольдиметакрилата, инициатора полимеризации и минерального наполнителя и полимеризацию при нагреве, отличающийся тем, что, с целью повышения стойкости изделий к поверхностному пробою, в качестве акрилата используют бутилметакрилат и в качестве минерального наполнителя молотый кварц с содержанием 0,01 0,40 мас. железа, смешивают бутилметакрилат с 5 30 мас. от всего количества триэтиленгликольдиметакрилата и с 40 85 мас. от всего количества инициатора полимеризации, в полученную смесь вводят со скоростью не более 5 мас. с молотый кварц с содержанием 0,01 0,40 мас. железа, нагретый до 100 150 °С, и вводят оставшееся количество триэтиленгликольдиметакрилата и инициатора полимеризации при следующем содержании компонентов, мас.

Бутилметакрилат 30 45

Триэтиленгликольдиметакрилат 4 10

Инициатор полимеризации 0,2 1,0

Молотый кварц с содержанием 0,01 0,40 мас. железа Остальное

45

50

55

60

Таблица 1

При- мер	Содержание компонентов, мас. %					Н ₁ , кВ/мм	Н ₂ , кВ/мм	К*	D**, мкм
	Бутил- метак- рилат	ТЭГДМА	Инициа- тор	Кварц					
				%	Содер- жание Fe				
1	30	4	0,2	65,8	0,2	10,3	10,8	1,049	5
2	45	10	1,0	44,0	0,2	10,3	10,8	1,048	5
3	38	7	0,5	54,5	0,15	9,9	11,4	1,152	10
4	38	7	0,5	54,5	0,01	10,6	10,8	1,019	10
5	38	7	0,5	54,5	0,40	9,6	9,9	1,031	10
6	38	7	0,5	54,5	0,005	11,2	11,2	1,000	10
7	38	7	0,5	54,5	0,50	7,8	7,3	0,936	10
8	27	11	1,5	70,5	0,20	8,3	8,0	0,964	5
9	48	3	0,15	48,85	0,20	10,1	10,2	1,010	1810

П р и м е ч а н и е. *K=H₂/H₁; **D—среднее значение деформативности.

Таблица 2

Пример композиции по табл.1	Параметры техпроцесса				Свойства отвержденной композиции				Примечание
	Количество ТЭГД-МА, вводимого на первом этапе (от всего), %	Количество инициатора, вводимого на первом этапе, %	Скорость введения кварца, мас. %/с	Температура кварца, °С	H ₁ , кВ/мм	H ₂ , кВ/мм	K	D, мкм	
1	5	40	0,5	120	9,5	10,7	1,126	15	-
2	15	47	0,5	120	9,9	11,4	1,152	10	-
3	30	85	2,5	120	9,4	10,2	1,085	15	-
4	15	47	5,0	120	9,8	11,1	1,133	10	-
5	15	70	2,5	100	9,7	10,6	1,093	10	-
1	15	47	0,5	150	9,7	10,4	1,072	10	-
1	3	45	0,5	120	9,2	9,1	0,989	25	-
2	35	80	0,5	120	9,1	8,9	0,978	40	-
3	15	47	6,0	120	8,6	8,1	0,942	10	Образцы имеют неоднородную структуру, видны вкрапления.
4	15	47	0,5	90	9,3	9,3	1,000	25	
5	15	47	0,5	160	-	-	-	-	Композиция отвердилась в процессе смешения.
1	15	30	0,5	120	9,2	9,1	0,989	25	Образцы покрыты сетью микротрещин.
2	15	100	0,5	120	8,9	8,9	1,000	30	Образцы имеют неоднородную структуру, видны вкрапления.
Прототип	0	0	20	50	11,1	6,5	0,586	10	-