

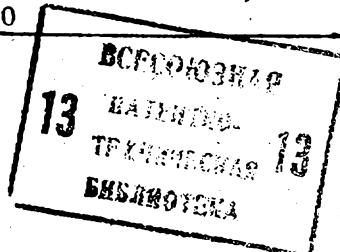


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(19) SU (11) 1118290 A

ЗСЮ С 08 Л 61/14; В 32 В 27/42;
В 32 В 29/00



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ и ПАТЕНТУ

- (21) 3509304/05
- (22) 29.10.82
- (31) Р 3143121.6
- (32) 30.10.81
- (33) ФРГ
- (46) 07.10.84. Бюл. № 37
- (72) Арнольд Франц и Зигфрид Кепник (ФРГ)
- (71) Динамит Нобель АГ (ФРГ)
- (53) 678.632'32'21(088.8)
- (56) 1. Патент ФРГ № 2430628, кл. С 08 G 8/08, опублик. 1975 (прототип).

(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ ПРОПИТКИ ЦЕЛЮЛОЗНОГО МАТЕРИАЛА, содержащий получаемую в присутствии амиака резольную фенолформальдегидную смолу с содержанием твердого вещества 50-80% и мол. м. 250-900, пластификатор - дифенилкрезилфосфат, отвердитель - гексаметилентетрамин и огнезащитное средство - тетрабромбисфенол А или пентабромдифениловый эфир, отличающийся тем, что, с целью повышения способности к штампованию в холодном состоянии получаемого на его основе пресс-материала, он дополнительно содержит продукт взаимодействия полизтиленгликоля, поли-

пропиленгликоля и п-нонилфенола с толуол-2,4-диизоцианатом, включающий, мас.%:

Этиленгликоловые звенья	15-20
Пропиленгликоловые звенья	55-60
п-Нонилфенол	11-15
Толуол-2,4-диизоцианат	10-12

и фенолформальдегидную смолу резольного типа мол.м. 130-350 при следующем соотношении компонентов, в пересчете на твердое вещество, мас.%:

Резольная фенолформальдегидная смола с содержанием твердого вещества 50-80% и мол. м. 250-900	35-50
Дифенилкрезилфосфат	20-35
Гексаметилентетрамин	1-6
Тетрабромбисфенол А или пентабромдифениловый эфир	1-8
Продукт взаимодействия полизтиленгликоля, полипропиленгликоля и п-нонилфенола с толуол-2,4-диизоцианатом	5-20
Фенолформальдегидная смола резольного типа мол.м. 130-350	1-12

SU 1118290 A

Изобретение относится к производству негорючих пресс-материалов, в частности к составу для пропитки целлюлозного материала, служащего для производства негорючих пресс-материалов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является состав для пропитки целлюлозного материала, содержащий получаемую в присутствии амиака резольную фенолформальдегидную смолу с содержанием твердого вещества 50 - 80% и мол. м. 250-900, пластификатор, например, дифенилкремилфосфат, отвердитель, например, гексаметилентетрамин и огнезащитное средство, например, тетрабромбисфенол или пентабромдифениловый эфир [1].

Недостаток известного состава для пропитки целлюлозного материала заключается в том, что способность к штампованию в холодном состоянии получаемого на его основе пресс-материала неудовлетворительна.

Цель изобретения - повышение способности к штампованию в холодном состоянии пресс-материала, получаемого на основе предлагаемого состава.

Поставленная цель достигается тем, что состав для пропитки целлюлозного материала, содержащий получаемую в присутствии амиака резольную фенолформальдегидную смолу с содержанием твердого вещества 50-80% и мол. м. 250-900, пластификатор - дифенилкремилфосфат, отвердитель - гексаметилентетрамин и огнезащитное средство - тетрабромбисфенол А или пентабромдифениловый эфир, дополнительно содержит продукт взаимодействия полиэтиленгликоля, полипропиленгликоля и η -нонилфенола с толуол-2,4-диизоцианатом, включающий, мас.%: этиленгликоловые звенья 15-20; пропиленгликоловые звенья 55-60; η -нонилфенол 11-15; толуол-2,4-диизоцианат 10-12, и фенолформальдегидную смолу резольного типа с молекулярной массой 130-350 при следующем соотношении компонентов в пересчете на твердое вещество, мас.%:

Резольная фенолформальдегидная смола с содержанием твердого вещества 50-80% и мол. м. 250-900 35-50
Дифенилкремилфосфат 20-35

Гексаметилентетрамин 1-6
Тетрабромбисфенол А или пентабромдифениловый эфир 1-8
Продукт взаимодействия полиэтиленгликоля, полипропиленгликоля и η -нонилфенола с толуол-2,4-диизоцианатом 5-20
Фенолформальдегидная смола резольного типа мол.м. 130-350 1-12
Состав готовят простым смешиванием компонентов.

Продукт взаимодействия полиэтиленгликоля, полипропиленгликоля и η -нонилфенола с толуол-2,4-диизоцианатом представляет собой блокированный полиэфиуретан с мол. м. 3000-7000.

Пресс-материалы изготавливают известными приемами. При этом целлюлозный материал, предпочтительно бумагу, пропитывают предлагаемым составом и затем высушивают, причем смола конденсируется. Затем несколько слоев обработанного материала накладывают друг на друга и под действием тепла и давления прессуют.

В случае применения пресс-материалов в качестве электроизоляционного материала, например, для печатных схем отдельные слои посредством клея для горячей склейки снабжают металлической фольгой, предпочтительно медной.

При м е р ы. Шесть слоев бумаги пропитывают указанным в табл. 1 составом и затем высушивают. Обработанные таким образом слои бумаги накладывают друг на друга и при 150°C и давлении 120 бар в течение 90 мин прессуют. На полученный таким образом пресс-материал наклеивают медную фольгу толщиной 1,5 мм.

Свойства пресс-материала сведены в табл. 2.

Продукт взаимодействия А содержит, мас.%: этиленгликоловые звенья 20; пропиленгликоловые звенья 57; η -нонилфенол 11; толуол-2,4-диизоцианат 12.

Продукт взаимодействия Б содержит, мас.%: этиленгликоловые звенья 15; пропиленгликоловые звенья 60; η -нонилфенол 15; толуол-2,4-диизоцианат 10.

Продукт взаимодействия В содержит, мас.%: этиленгликоловые звенья 20;

пропиленгликолевые звенья 55;
4-нонилфенол 15; толуол-2,4-диизоци-
анат 10.

Свойства А, Б, Е и Ж определяют по стандарту ФРГ ДИН 40 802, свойство В - согласно стандарту Д'96/23. Свойство Г определяют при применении иглы для выполнения отверстий диаметром 0,8 мм. Усилием вывода называется необходимое для вывода иглы из пресс-материала усилие. Благодаря меньшим усилиям штамповки и вывода срок службы иглы повышается (свойство Д).

Огнестойкость определяют следующим образом. Образец 12,7x102 мм вертикально по продольной оси располагают так, чтобы передняя кромка находилась на расстоянии 9,5 мм от конца горелки Бунзена с диаметром 9,5 мм. Горелку устанавливают на синее пламя длиной 19 мм и в течение 10 с центрически держат под нижним концом образца. После удаления пламени

определяют продолжительность дожигания или дотлевания. После полного затухания образец повторно зажигают на 10 с. Определяют продолжительность второго дожигания или дотлевания. Оценку негорючих материалов производят по двум классам:

класс 1 — средняя продолжительность догорания должна составлять 25 с; наибольшая величина не должна превышать 30 с;

класс 0 - средняя продолжительность догорания должна составлять 5 с; наибольшая величина не должна превышать 10 с.

Как видно из табл. 2, обработанные предлагаемым составом пресс-материалы обладают повышенной способностью к штампованию в холодном состоянии за счет меньших усилий штамповки и вывода. Наряду с этим достигается повышение стойкости пресс-материалов при пайке.

Т а б л и ц а 1

Продолжение табл. 1

Компоненты состава	Содержание компонентов в пересчете на твердое вещество, мас.% по примерам								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дифенилкрезилфосфат	30	35	20	25	30	35	20	25	30
Тетрабромбисфенол А	3	3	8	8	1	-	-	-	-
Пентабромдифениловый эфир	-	-	-	-	-	3	8	8	1
Гексаметилентетрамин	3	6	1	6	6	6	1	6	6
Продукт взаимодействия А	14	5	20	14	10	-	-	-	-
Продукт взаимодействия Б	-	-	-	-	-	5	20	14	10
Продукт взаимодействия В	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Компоненты состава	Содержание компонентов в пересчете на твердое вещество, мас.%, по примерам							
	10	11	12	13	14	15	16	17
Получаемая в присутствии аммиака резольная фенолформальдегидная смола с содержанием твердого вещества 50-80% и мол. м. 250	50	45	35	50	-	-	60	60
Получаемая в присутствии аммиака резольная фенолформальдегидная смола с содержанием твердого вещества 75% и мол. м. 900	-	-	-	-	40	50	-	-
Фенолформальдегидная смола резольного типа мол. м. 130	1	6	12	3	-	-	-	-

Компоненты состава	Содержание компонентов в пересчете на твердое вещество, мас.%, по примерам								
	10	11	12	13	14	15	16	17	
Фенолформальдегидная смола резольного типа с мол.м. 350	-	-	-	-	10	1	-	-	
Дифенилкрезилфосфат	35	20	25	30	30	35	30	30	
Тетрабромбисфенол А	3	8	8	1	3	3	3	-	
Пентабромдифениловый эфир	-	-	-	-	-	-	-	-	
Гексаметилентетрамин	6	1	6	6	3	6	3	3	
Продукт взаимодействия А	-	-	-	-	14	5	-	-	
Продукт взаимодействия Б	-	-	-	-	-	-	-	-	
Продукт взаимодействия В	5	20	14	10	-	-	-	-	

П р и м е ч а н и е. В примерах 1-5 смолу применяют в виде 75%-ного раствора в ацетоне, т.е. содержание твердого вещества в смоле 75%; в примерах 6 - 9 содержание твердого вещества 50%, в примерах 10-13 80%; примеры 16 и 17 - сравнительные (согласно прототипу)

Таблица 2

Прессматериал, получаемый при применении состава по примеру	Хранение в ванне для пайки с 260°C без обработания на материале пузырьков, с	Поглощение воды, мг/10 ¹⁰ Ом	В	Г	Д	Е	Ж	З	Огнестойкость, класс	
									Усиление сопротивления вывода, Н	Прочность на изгиб в пропиле в поперечном направлении, левчи, Н/мм ²
1	30	50	3	380	90	145	120	0		
2	35	50	0,1	400	105	150	125	0		
3	25	52	0,5	280	60	140	120	0		
4	25	40	4	390	95	145	120	0		
5	30	50	0,3	380	90	145	120	0		
6	35	50	0,2	380	90	150	125	0		
7	25	50	0,6	260	55	140	120	0		
8	25	40	3	360	85	145	120	0		
9	30	50	0,3	370	90	145	120	0		
10	35	50	0,2	380	90	145	120	0		
11	25	50	0,6	290	75	145	120	0		
12	25	40	3,2	380	90	145	120	0		
13	30	50	0,5	380	90	145	120	0		
14	32	48	2,9	380	90	145	120	0		
15	36	48	0,1	400	105	150	125	0		
16 (прототип)	15	50	0,5	500	160	145	120	0		
17 /прототип)	15	50	0,6	500	160	145	120	0		