



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15152 (13) C1

(51)6 C 08 L 61/10

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) ПОЛІМЕРНА ЗАМАЗКА

1

(21) 94128075

(22) 19.12.94

(24) 07.06.99

(46) 07.06.99. Бюл. № 3

(56) Резниченко П.Т., Бойко В.Е., Фетисова В.М., Середа Г.И. Мастики в строительстве. - Днепропетровск: Промінь, 1975. - С. 207-211.

(72) Черніков Георгій Петрович, Кушнір Володимир Вячеславович, Голунова Ганна Йосипівна

(73) Акціонерне товариство "Укрмон-тажхімзахист"

2

(57) Полимерная замазка, включающая фенол-формальдегидную смолу, графит и паратолуолсульфохлорид, о т л и ч а ю щ а я - с я тем, что дополнительно содержит полиамид при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

Фенол-формальдегидная смола	100-115
Графит	135-155
Паратолуолсульфохлорид	10-12
Полиамид	1-3

Изобретение относится к строительным материалам, которые могут применяться в качестве теплопроводного вяжущего при футеровке аппаратов и облицовке строительных конструкций химической и металлургической промышленности.

Наиболее близкой по технической сущности и полученному эффекту к предложенной замазке относится смесь, включающая, мас.ч.:

Фенол-формальдегидная смола	90
Бензиловый спирт	10
Тонкомолотый графит	90
Паратолуолсульфохлорид	10

Однако такие замазки обладают низкой адгезией к штучным и подслоечным химическим стойким материалам.

В основу изобретения положена задача разработать такую полимерную замазку путем подбора качественного и количественного состава, которая обеспечит более высокую адгезию к различным антикорро-

зионным штучным и подслоечным материалам.

Поставленная задача достигается предложенной полимерной замазкой, включающей фенол-формальдегидную смолу, графит и паратолуолсульфохлорид, которая дополнительно содержит низкомолекулярный полиамид при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

Фенол формальдегидная смола	100-115
Графит	135-155
Паратолуолсульфохлорид	10-12
Полиамид	1-3

Характеристика используемых компонентов

Резольная фенол-формальдегидная смола ФРВ-1 - это нейтрализованный водный раствор первичных продуктов поликонденсации фенола и формальдегида, полученных в присутствии едкого натра в качестве катализатора.

Физико-химические свойства смолы

(19) UA (11) 15152 (13) C1

Внешний вид смолы ФРВ-1 – вязкая жидкость вишневого цвета со слабым запахом фенола и формальдегида.

Вязкость по Гепплеру при 20°C, П, не более 100. Содержание, %: сухого остатка, не менее 80 свободного фенола, не более 11. Графит литейный ГЛ-1, ГЛ-2, ГЛ-3 ГОСТ 17022-81.

Паратолуолсульфохлорид – порошок серого цвета, кислый катализатор процесса отверждения фенол-формальдегидных смол при температуре  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ . Получают прямым воздействием на толуол хлорсульфоновой кислоты.

Низкомолекулярный полиамид Л-19 – однородная, прозрачная, вязкая жидкость от желтого до темно-коричневого цвета, представляет собой продукт поликонденсации полимеризованных эфиров жирных кислот льняного масла и фракции полиэтиленполиамин.

Хорошо растворим в алифатических спиртах, бензоле, хлороформе, толуоле.

Свойство полиамида Л-19

Вязкость при 20°C, П 350

Ацетильное число  $215 \pm 50$

Стехиометрический коэффициент 3,86

Удельный экзотермический эффект, ккал/кг 782

Полимерную замазку готовят путем смешивания компонентов в растворомешалке при температуре  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  на строительной площадке, в следующей технологической последовательности.

**Пример 1.** В отдельную емкость засыпают тонкомолотый графит ГЛ-1 – 135 мас.ч. Добавляют паратолуолсульфохлорид 10 мас.ч. Тщательно перемешивают в течение 5 мин.

В растворомешалку заливают фенол-формальдегидную смолу ФРВ-1 – 100 мас.ч. Вводят в смолу ФРВ-1 полиамид Л-19 – 1 мас.ч. Перемешивают в течение 3 мин. Засыпают приготовленную смесь графита и паратолуолсульфохлорида в растворомешалку с фенол-формальдегидной смолой ФРВ-1 и полиамидом Л-19. Перемешивают состав в течение 5-8 мин.

**Пример 2.** В растворомешалку заливают фенол-формальдегидную смолу ФРВ-1 110 мас.ч. Добавляют паратолуолсуль-

фохлорид – 11 мас.ч. Заливают полиамид Л-19 – 2 мас.ч. Перемешивают в течение 5 мин. Затем засыпают тонкомолотый графит ГЛ-2 – 145 мас.ч. Состав тщательно перемешивают в течение 5-8 мин.

**Пример 3.** В растворомешалку заливают фенол-формальдегидную смолу ФРВ-1 – 115 мас.ч. Засыпают тонкомолотый графит ГЛ-3 – 155 мас.ч. Перемешивают в течение 5 мин. Затем вводят паратолуолсульфохлорид – 12 мас.ч. Добавляют полиамид Л-19 – 3 мас.ч. Состав перемешивают в течение 10 мин.

Полимерную замазку применяют в качестве теплопроводного, химстойкого, обладающего высокой адгезией вяжущего при футеровке теплообменных аппаратов, выпарных устройств, а также облицовке строительных конструкций. Составы предлагаемой и известной полимерных замазок приведены в табл.1, а физико-механические и химические свойства данных замазок – в табл.2.

Анализируя данные табл.2, легко заметить, что введение полиамида Л-19 увеличивает адгезию полимерной замазки к керамике в 1,8, к антегмиту в 1,6, к полиизобутилену в 1,7 раза. Это обусловлено образованием метилолполиамидов в результате реакции взаимодействия полиамида с формальдегидом и внедрения полярных метилольных групп в макромолекулу полиамида. Наличие полярных метилольных групп объясняет эффект повышения адгезионных сил сцепления предлагаемой полимерной замазки с различными антикоррозионными материалами.

Применение резольной фенол-формальдегидной смолы ФРВ-1, имеющей высокие качественные показатели, позволяет увеличить механическую прочность полимерной замазки в 1,7 раза по сравнению с известным составом.

Оптимальное количество низкомолекулярного полиамида марки Л-19 находится в пределах 1-3 мас.ч. Дальнейшее увеличение его количества приводит к потере технологических свойств и замедлению процесса схватывания полимерной замазки.

Уменьшение количества полиамида ведет к снижению адгезионных сил сцепления полимерной замазки.

Таблица 1

Компоненты	Извест- ный со- став	Составы предлагаемые полимерной замазки, мас.ч.				
		1	2	3	4	5
Фенол-формальдегид- ная смола СФЖ-3032	100	-	-	-	-	-
Фенол-формальдегидная смола ФРВ-1	-	90	100	110	115	120
Бензиловый спирт	10	-	-	-	-	-
Графит	10	9	10	11	12	12
Полиамид Л-19	-	0,8	1	2	3	4
Паратолуолсульфохлорид	10	9	10	11	12	12

Таблица 2

Наименование показате- лей	Извест- ный со- став	Предлагаемые составы полимерной замазки				
		1	2	3	4	5
Предел прочности, МПа, при:						
растяжении	7	7,4	8,2	8,4	8,4	8,3
сжатии	40	53	62	65	68	63
изгибе	20	27	31	34	32	31
Коэффициент теплопро- водности ккал/(м.ч.с.)	25	27	25	26	28	26
Теплостойкость, °С	140	160	180	183	185	185
Сила сцепления, МПа на отрыв к:						
керамике	2,5	4,2	4,5	4,3	4,3	4,1
антегиту	3,5	5,2	5,6	5,7	5,5	5,3
полиизобутилену	1,8	2,3	2,8	3,2	3,1	2,7
Коэффициент химической стойкости:						
HNO <sub>3</sub> 10%	0,92	0,94	0,96	0,95	0,94	0,93
H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> 35%	0,95	1,0	0,99	0,98	0,95	0,96
HCl 33%	0,96	1,0	1,0	0,99	1,0	0,98
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 50%	0,95	0,99	0,98	0,99	0,98	0,97
HF 50%	0,92	0,98	0,97	0,98	0,97	0,96
NaOH 10%	Нестоек	0,99	1,0	0,98	0,99	0,97

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М.Куль

Замовлення 4680

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

