



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 207 360** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **С 09 К 3/10, С 09 D 5/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000119890/04, 26.07.2000
(24) Дата начала действия патента: 26.07.2000
(43) Дата публикации заявки: 20.05.2002
(46) Дата публикации: 27.06.2003
(56) Ссылки: RU 2069223 C1, 20.11.1996. RU 2050673 C1, 10.05.1996. EP 0219796 A2, 29.04.1987.
(98) Адрес для переписки:
119618, Москва, ул. Главмосстроя, 16А,
кв.79, А.В. Тюлину

(71) Заявитель:
Тюлин Андрей Владимирович
(72) Изобретатель: Тюлин А.В.
(73) Патентообладатель:
Тюлин Андрей Владимирович

(54) АКРИЛОВЫЙ ГЕРМЕТИК

(57)
Изобретение относится к строительным герметикам и может быть использовано для наружных и внутренних работ при строительстве, отделке и ремонте промышленных и жилых зданий и сооружений. Герметик содержит латекс сополимера бутилакрилата, метилметакрилата, метакриловой кислоты и, возможно,

метакрил(винил)окси-пропилтриметокси(этокс и) силана, загуститель, пластификатор, неионогенное поверхностно-активное вещество, мел или его смесь с двуокисью титана, технологические добавки. Сочетание компонентов в определенном соотношении позволяет получить герметик с низкой усадкой и высокой морозостойкостью при сохранении тиксотропности. 5 з.п. ф-лы, 1 табл.

RU 2 207 360 C2

RU 2 207 360 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 207 360** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **C 09 K 3/10, C 09 D 5/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000119890/04, 26.07.2000
(24) Effective date for property rights: 26.07.2000
(43) Application published: 20.05.2002
(46) Date of publication: 27.06.2003
(98) Mail address:
119618, Moskva, ul. Glavmosstroja, 16A,
kv.79, A.V. Tjulinu

(71) Applicant:
Tjulin Andrej Vladimirovich
(72) Inventor: Tjulin A.V.
(73) Proprietor:
Tjulin Andrej Vladimirovich

(54) **ACRYLIC SEALING COMPOUND**

(57) Abstract:
FIELD: sealing materials. SUBSTANCE:
sealing compound, which may be used for
out-door and in-door operations in
construction, finishing, and maintenance of
industrial and residential buildings and
installations, contains butyl
acrylate/methyl methacrylate/methacrylic

acid/optionally propyl trimethoxy ethoxy
silane copolymer latex, thickener,
plasticizer, nonionic surfactant, chalk or
its mixture with titanium dioxide, and
process additives, all taken in specified
proportions. EFFECT: decreased shrinkage and
increased frost resistance with thixotropy
characteristics retained. 6 cl, 1 tbl, 2 ex

RU 2 2 0 7 3 6 0 C 2

RU 2 2 0 7 3 6 0 C 2

Изобретение относится к составам для герметизации, в частности, к строительным герметикам, предназначенным для герметизации стыков в деревянных, пластиковых и металлических конструкциях оконных блоков, для заделки швов, трещин и неровностей в бетонных, кирпичных, деревянных стенах в условиях гражданского и промышленного строительства, для наружных и внутренних работ при отделке и ремонте жилых и промышленных помещений.

Известны акриловые герметики, представляющие собой композиции на основе сополимеров метилметакрилата (ММА) и метакриловой кислоты (МАК), (см. RU 2001062, EP 0043127). Акриловые герметики на основе водных дисперсий (со)полимеров акрилатов(латексов) имеют ряд преимуществ и прежде всего - низкую вязкость, что позволяет наносить их на поверхность шпателем, без специальных приспособлений и разогрева.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является известный акриловый герметик, включающий водную дисперсию сополимера следующего состава: эфир акриловой кислоты (в частности, бутилакрилата) - 50-90 мас.%, эфир метакриловой кислоты (в частности, метилметакрилат) - 0-5 мас.%, метакриловая кислота - 0,5-5 мас.% и до 5 мас.% мономера, содержащего функциональные карбонильные группы, а также различные целевые добавки (EP 219796, A2 1987).

Сополимер - основа герметика - имеет низкую температуру стеклования, обусловленную высокой концентрацией звеньев бутилакрилата. Однако стоимость такого сополимера велика, так как бутилакрилат не выпускается отечественной промышленностью, при снижении количества бутилакрилата в сополимере снижается его морозостойкость. Кроме того, недостаточный сухой остаток приводит к значительной степени усадки и технологическим трудностям, связанным с достижением тиксотропности.

Технической задачей является расширение арсенала средств для герметизации, обладающих высокой степенью тиксотропности, низкой усадкой и морозостойкостью.

Указанный технический результат достигается тем, что в качестве водной дисперсии сополимера герметик включает 45-55%-ный латекс сополимера следующего состава, мас.%:

Бутилакрилат - 45-7,3

Метилметакрилат - 20-50

Метакриловая кислота - 3-6,5

Силан, выбранный из группы, включающей метакрилоксипропилтриметоксисилан, винилоксипропилтриметоксисилан, метакрилоксипропилтриэтоксисилан и винилоксипропилтриэтоксисилан - 0-0,5

и имеющего мол. м. от 500000 до 750000, а в качестве целевых добавок следующие компоненты, мас.ч. на 100 мас.ч. сополимера:

20-30 %-ый водный раствор аммиака - 1-4

Загуститель в виде 8-12%-ного водного раствора - 10-20

20-30%-ный раствор неионогенного поверхностно-активного вещества (ПАВ) - 10-14

Пластификатор - 50-60

Мел - 135-150

Пенегаситель - 0,08-0,12

Антисептик - 0,3-0,6

5 Герметик может содержать до 5 мас.ч. уайт-спирита и до 7 мас.ч. этиленгликоля. При использовании в качестве пластификатора жидких хлорпарафинов (например, ХП - 470) дополнительно можно ввести в состав трехокись сурьмы с целью получения герметика с пониженной горючестью. Трехокись сурьмы следует добавлять в количестве 30 мас. ч. на 100 мас.ч. водной дисперсии сополимера.

10 Сущность изобретения заключается в следующем.

15 В качестве герметика взята выпускаемая отечественной промышленностью водная дисперсия сополимера бутилакрилата (БА), метилакрилата (ММА) и метакриловой кислоты (МАК), полученная в присутствии до 0,5 мас.% силана, выбранного из группы, включающей

20 метакрилоксипропилтриметоксисилан, винилоксипропилтриметоксисилан, метакрилоксипропилтриэтоксисилан и винилоксипропилтриэтоксисилан или без него, с указанным выше сомономерным составом молекулярной массы от 500000 до 750000 (например, марки % МБМ 5С, Акрэмос 502, Лакрил 31, Латедакс 501, а также другие сополимеры, полученные традиционной эмульсионной полимеризацией). В состав герметика введено неионогенное

25 поверхностно-активное вещество (ПАВ), например, оксиэтилированный нонилфенол со степенью оксиэтилирования 10 или 12 (неонол) и т.п. Тиксотропность герметика обеспечивается введением традиционных загустителей, а именно: натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (NA-KMЦ), оксиэтилцеллюлозы,

30 высококарбоксиллированных акриловых сополимеров в виде 8-12%-ных водных растворов, и т.п.

35 Кроме того, герметик по изобретению имеет большой сухой остаток, что позволяет снизить его усадку, но при этом без введения ПАВ и при нарушении заявленного соотношения компонентов вязкость композиции так высока, что смешение компонентов практически невозможно. Состав герметика включает также белые пигменты - наполнитель - мел и в некоторых случаях дополнительно TiO₂ (рутильная форма), или ZnO, антисептик (например, метатин и любые другие), а также технологические добавки.

40 К последним относится 20-30%-ный водный раствор аммиака для доведения pH исходного латекса до 7,5-8, пенегаситель (например, марки Пента - 465 и др.), этиленгликоль, позволяющий при необходимости работать с герметиком при

45 низких температурах, уайт-спирит, замедляющий образование поверхностной пленки, когда это необходимо.

50 В качестве пластификаторов можно использовать практически любые доступные промышленные пластификаторы, такие как дибутилфталат (ДБФ), диоктилфталат (ДОФ), различные фосфатные пластификаторы, комплексный пластификатор ЭДОС, жидкие хлорпарафины и др. Последние предпочтительно использовать при совместном введении с Sb₂O₃ для получения

огнестойкого герметика.

Герметик получают следующим образом.

Для получения герметика используется любое смесительное оборудование, позволяющее осуществлять смешение жидкостей вязкостью до 20 Па·с, например, смесители серии СМ. Компоненты загружаются в следующем порядке: латекс, пеногаситель, загуститель, неионогенное ПАВ - наполнитель, пластификатор, антисептик и другие добавки, последним вводится раствор аммиака до получения тиксотропной пасты и достижения рН 7-8. Приготовление герметика (одной загрузки смесителя) занимает 1,5-2 часа, оно может производиться в интервале температуры с +5 до +40°С. Использование в составе пластификатора, заменяющего часть сополимера, позволяет получить морозостойкий герметик низкой стоимости. Количество пластификатора выбрано таким образом, чтобы, с одной стороны, максимально возможно заменить дорогостоящий сополимер, с другой стороны, при получении и использовании герметика возникают следующие проблемы: высокое содержание сухого остатка в составе приводит к положительному результату - низкой степени усадки герметика, но создает большие трудности (вплоть до невозможности) при перемешивании компонентов, высокая тиксотропность герметика за счет введения загустителя сопровождается желированием композиции.

Однако состав по изобретению позволяет сохранить перечисленные положительные свойства герметика при устранении указанных недостатков за счет строгого выдерживания определенного массового соотношения компонентов.

Изобретение иллюстрируется примерами, условия и результаты которых приведены в таблице.

В качестве основы герметика использовался латекс сополимера следующего состава, мас. %: БА 55, ММА 40, МАК-4,5, метакрилоксипропилтриметоксисилан - 0,5 в виде 50%-ной водной дисперсии для примера 1, для других - тот же латекс, но без силана с содержанием МАВ - 5,0%.

Использование сополимеров с другими силанами, перечисленными выше, дает аналогичные результаты.

Формула изобретения:

1. Акриловый герметик, включающий водную дисперсию сополимера

бутилакрилата, метилметакрилата и метакриловой кислоты и целевые добавки, отличающиеся тем, что в качестве водной дисперсии сополимера бутилакрилата, метилметакрилата и метакриловой кислоты он содержит 45-55%-й латекс сополимера, включающего звенья следующих сомономеров, мас. %:

Бутилакрилат - 45-73

Метилметакрилат - 20-50

Метакриловая кислота - 3-6,5

Силан, выбранный из группы, включающей метакрилоксипропилтриметоксисилан, винилоксипропилтриметоксисилан, метакрилоксипропилтриэтоксисилан и винилоксипропилтриэтоксисилан - 0-0,5

и имеющего мол. м. от 500000 до 750000, а в качестве целевых добавок: 20-30%-ный водный раствор аммиака, загуститель в виде 8-12%-х водных растворов, неионогенное поверхностно-активное вещество в виде 20-30%-ного водного раствора, пластификатор, мел, пеногаситель и антисептик при следующем соотношении, мас.ч.:

Водная дисперсия сополимера - 100

20-30%-ный водный раствор аммиака - 1-4

Загуститель - 10-20

20-30%-ный раствор неионогенного поверхностно-активного вещества - 10-14

Пластификатор - 50-60

Мел - 135-150

Диоксид титана или оксид цинка - 13,5-15

Пеногаситель - 0,08-0,12

Антисептик - 0,3-0,6

2. Акриловый герметик по п.1, отличающийся тем, что он дополнительно включает уайт-спирит в количестве до 5 мас.ч. на 100 мас.ч. водной дисперсии сополимера.

3. Акриловый герметик по п.1 или 2, отличающийся тем, что он дополнительно включает этиленгликоль в количестве до 7 мас.ч. на 100 мас.ч. водной дисперсии сополимера.

4. Акриловый герметик по пп.1-3, отличающийся тем, что в качестве пластификатора он содержит жидкие хлорпарафины.

5. Акриловый герметик по п.4, отличающийся тем, что дополнительно включает трехокись сурьмы в количестве 30 мас.ч. на 100 мас.ч. водной дисперсии сополимера.

6. Акриловый герметик по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что дополнительно содержит TiO₂-рутильная форма или ZnO.

Состав, свойства герметика	Примеры	
	1	2
Состав герметика, мас. ч.:		
50%-ая водная дисперсия сополимера	100	100
25%-ый водный раствор аммиака	3	4
Загуститель – НА-КМЦ, 10%-ый водный раствор	15	20
ПАВ – неонол 9АФ10 в виде 25%-ого водного раствора	12	11
Пластификатор		
ДБФ	50	
Жидкий хлорпарафин		60
Мел	135	145
TiO ₂ , рутильная форма	10	
Пеногаситель	0,1	0,05
Антисептик – метанин	0,5	0,4
Уайт-спирит		4
Этиленгликоль	5	
Sb ₂ O ₃		3
Свойства герметика:		
Усадка	19%	18%
Текучесть	0	0
Морозостойкость	-40С	-40С