



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК⁶ В32В17/04, В32В25/02, С08L13/02

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Номер публикации патента: 2044656

(21), (22) Заявка: 5016280/05, 13.12.1991

(45) Опубликовано: 27.09.1995

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: 1. Патент США N 4482660, кл. С 08L 63/00, опублик. 1984.

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: 2. Справочник по электротехническим материалам. Том 1. - М.: Энергоатомиздат, 1986, с.284.

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: 3. Патент Великобритании N 2190928, кл. D 04H 1/58, опублик. 1987.

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: 4. Авторское свидетельство СССР N 1214804, кл. D 04H 1/64, 1986.

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: 5. Рулонный стеклопластик. РСТ ТУ 6-11-145-80.

(71) Заявитель(и):
Малое предприятие "Этом"

(72) Автор(ы):
Аскеров Н.Г.,
Улуханов А.Г.,
Канович М.З.

(73) Патентообладатель(и):
Научно-исследовательский
институт "Элпа",
Фирма "Хэлла-Акустокерам"

(54) РУЛОННЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СТЕКЛОПЛАСТИК

(57) Реферат:

Сущность изобретения: рулонный теплоизоляционный стеклопластик включает стеклянную ткань и полимерное связующее, в качестве которого используется водный латекс карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука, связующее содержит также аэросил, каолин, трехокись сурьмы, полиэпихлоргидрин и дицианэтилтриэтилентетрамин, при следующем соотношении компонентов, мас.ч. латекс карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука (40% по сухому остатку) 100, аэросил 1,0 0,1, каолин 100 200, трехокись сурьмы 2 8, полиэпихлоргидрин 4 16, дицианэтилтриэтилентетрамин 1 4, стеклянная ткань 300 500. 3 табл.

Изобретение относится к химической технологии и переработке пластмасс и стеклопластиков и может быть использовано в производстве рулонных теплоизоляционных стеклопластиков по экологически чистой технологии.

Известен теплостойкий композиционный материал, полученный пропиткой армирующих волокон, в том числе и стеклянных волокон, органическим связующим, включающим сополимер бутадиена с акрилонитрилом, галогенсодержащие эпоксидные соединения, двуокись кремния, трехокись сурьмы и органические растворители [1]

Известный материал обладает высокими эксплуатационными характеристиками, однако в составе связующего используются токсичные, пожаро- и взрывоопасные органические растворители.

Известен также электроизоляционный материал, полученный пропиткой стеклянной ткани составом из композиции бутадиенстирольного и полистирольного латексов [2] В составе связующего электроизоляционного материала по аналогу не используются пожаро- и взрывоопасные токсичные органические растворители. Однако известный материал имеет значительный разброс показателей, недостаточную стабильность свойств, горюч и водонепроницаем.

Известен также материал, содержащий стеклянное волокно и в качестве связующего водорастворимые мочевиноформальдегидную смолу и резольную фенолформальдегидную смолу [3] В качестве растворителя в составе связующего применяют воду, однако связующее содержит токсичные компоненты свободный фенол и формальдегид.

Кроме того, известен нетканый материал, сформованный на основе стекловолокна и водорастворимого продукта взаимодействия алифатического диглицидилового эфира триэтиленгликоля с полиизоцианатом, представляющим

с собой смесь 4,4¹- и 2,2¹-дифенилметандиизоцианатов и отвердителя [4]

Известный материал изготавливается без применения органических связующих, обладает высокой устойчивостью к воздействию органических растворителей. Однако связующее для его получения также содержит токсичные компоненты остатки изоцианатов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является рулонный теплоизоляционный стеклопластик, включающий стеклянную ткань и полимерное связующее, преимущественно термореактивное [5]

Известный материал нашел широкое применение для покрытия теплоизоляции трубопроводов и аппаратов и в значительном объеме производится промышленно. Однако в технологии производства рулонного теплоизоляционного стеклопластика используются токсичные, пожаро- и взрывоопасные химические вещества, в том числе органические растворители. Кроме того, теплоизоляционный материал по прототипу обладает невысокой стабильностью эксплуатационных свойств, особенно по водонепроницаемости.

Целью изобретения является улучшение стабильности эксплуатационных свойств рулонного теплоизоляционного стеклопластика и исключение из состава связующего токсичных, пожаро- и взрывоопасных органических растворителей.

Для этого рулонный теплоизоляционный стеклопластик, включающий стеклянную ткань и полимерное связующее, в качестве связующего содержит смесь водного латекса карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука с содержанием сухого остатка 40% аэросила, каолина, трехоксида сурьмы, полиэпихлоргидрина и дицианэтилтриэтилентетрамина при следующем соотношении компонентов, мас.ч.

Водный латекс карбок-

силатного бутадиеннитрильного каучука 100
Каолин 100-200
Аэросил 1,0-0,1
Трехокись сурьмы 2-8
Полиэпихлоргидрин 4-16

Дицианэтилтриэтилен-тетрамин 1-4
Стеклянная ткань 300-500

П р и м е р 1. В смеситель, снабженный мешалкой, загружают 100 мас.ч. водного латекса карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука, в качестве которого берут синтетический латекс ВСНК-ОК. Затем последовательно добавляют 1 мас. ч. аэросила, 100 мас.ч. каолина, 2 мас.ч. трехоксида сурьмы, 4 мас.ч. полиэпихлоргидрина и 1 мас.ч. дицианэтилтриэтилентетрамина. Смесь интенсивно перемешивают в течение 15 мин. Образцы теплоизоляционного материала изготавливают пропиткой полученной смесью стеклянной ткани из комплексных крученых нитей с последующей сушкой при 150°C в течение 5 мин.

П р и м е р 2-6. Осуществляют аналогично примеру 1, но соотношение компонентов берут в соответствии с данными табл.1.

В примере 1 соотношение компонентов взято по нижнему пределу, в примере 4 по высшему. В примере 5 соотношение компонентов взято ниже его предела, а в примере 6 выше высшего предела.

Стандарты, в соответствии с которыми выпускаются используемые вещества, приведены в табл.2.

Сравнительные характеристики образцов стеклопластика в сравнении с прототипом приведены в табл.3.

В составе связующего стеклопластика по изобретению не используются токсичные, пожаро- и взрывоопасные органические растворители. Предлагаемый рулонный стеклопластик характеризуется стабильностью эксплуатационных свойств при заявленном соотношении компонентов обладает водонепроницаемостью. При изготовлении предлагаемого рулонного стеклопластика используются такие токсичные, пожаро- и взрывоопасные вещества, как кетоны, ароматические и алифатические углеводороды, сложные эфиры, фенол и т.д.

Формула изобретения

РУЛОННЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СТЕКЛОПЛАСТИК, сформированный из стеклянной ткани и полимерного связующего, отличающийся тем, что связующее содержит смесь водного латекса карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука с содержанием сухого остатка 40% аэросила, каолина, триоксида сурьмы, полиэпихлоргидрина и дицианэтилтриэтилентетрамина при следующем соотношении компонентов, мас.ч.

Латекс карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука 100

Аэросил 1,0 0,1

Каолин 100 200

Триоксид сурьмы 2 8

Полиэпихлоргидрин 4 16

Дицианэтилтриэтилентетрамин 1 4

Стеклянная ткань 300 500

РИСУНКИ

Рисунок 1, Рисунок 2

Таблица 1

Соотношение компонентов по примерам

Исходные вещества	Соотношение компонентов по примеру, мас.ч.					
	1	2	3	4	5	6
Латекс карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука	100	100	100	100	100	100
Аэросил	1,0	0,8	0,4	0,1	0,03	1,2
Каолин	100	120	140	200	50	250
Трехокись сурьмы	2	4	6	8	1,0	10,0
Полиэпихлоргидрин	4	8	10	16	3,0	18,0
Дицианэтилтриэтилентетрамин	1	2	2,5	4	0,8	4,5
Стекланная ткань	300	350	400	500	250	550

Таблица 2

Исходные вещества	Стандарт	Тип, марка
Латекс карбоксилатного бутадиеннитрильного каучука (по сухому остатку)	ТУ 38-103541-83	БСНК-ОК
Аэросил	ГОСТ 14922-77	А-300
Каолин	ГОСТ 21235-75	
Трехокись сурьмы	ТУ 6-09-32-67-84	
Полиэпихлоргидрин	ТУ 6-05-1747-76	Э-181
Дицианэтилтриэтилентетрамин	ТУ 15П-592-70	УП-0634

Таблица 3

Характеристики предлагаемого рулонного теплоизоляционного стеклопластика в сравнении с прототипом

Показатели	Величина показателей по примерам						Прототип ТУ 6-ЦУ-143-80	
	1	2	3	4	5	6	Марка РСТ-А- Л-В	Марка РСТ-Х- Л-Н
Поверхностная плотность, г/м ²	380	400	460	580	350	650	430	430
Содержание пропиточного состава, на 1 м ² , г	60	70	80	100	50	120	120	90
Водопоглощение за 24 ч, %	2,5	2,0	2,0	2,5	3,5	3,0	2,5	2,5

Продолжение табл. 3

Показатели	Величина показателей по примерам						Прототип ТУ 6-ЦУ-143-80	
	1	2	3	4	5	6	Марка РСТ-А- Л-В	Марка РСТ-Х- Л-Н
Водопроницаемость	Водонепроницаемы				Водопроницаемы		Водопроницаемый	Водопроницаемый
Горючесть	Трудногораемы Пожаро- и взрывобезопасны Не токсичны 0,8						Трудногораемы	
Пожаро- и взрывоопасность связующего							Пожаро- и взрывоопасны	
Токсичность летучих компонентов связующего							Токсичны	
Теплопроводность, ккал/м · ч · град							0,65	0,90