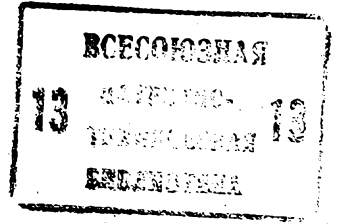




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3491221/23-05
(22) 16.09.82
(46) 30.01.85. Бюл. № 4
(72) И.А.Батрушевич, Я.А.Гурвич,
В.К.Круглов, Е.Ю.Маликова,
Л.П.Матвеева и Р.П.Рило
(71) Научно-исследовательский инсти-
тут резиновых и латексных изделий
(53) 678.7(088.8)
(56) 1. Патент Великобритании
№ 1366489, кл. С 3 Р, опублик. 1974.
2. Заявка Франции № 2081669,
кл. С 08 К 1/00, опублик. 1972.
3. Патент США № 3792007,
кл. 260-29.7 Р, опублик. 1974.
4. Патент США № 3847723,
кл. 161-160, опублик. 1974.
5. "Rubber Development vol". 27,
№ 3, 1974, р. 72. Информационный
материал (прототип).
6. Pratt D.S. Phtalic acid derives
constituetuon and colour come drivs
of tetrabromoftolimide J. Am. Soc,
1918, р. 1424.
(54)(57) КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ ЛАТЕКСА
ИЗОПРЕНОВОГО КАУЧУКА, включающая
серу, окись цинка, меркаптобензотиа-

золят цинка, диэтилдитиокарбамат цинка, N-(1,3-диметилбутил)-N'-фенил-п-фенилендиамин, хлорпарафин и бромсодержащий антипирен, отличающаяся тем, что, с целью повышения огнестойкости, в качестве бромсодержащего антипирена она содержит N-4-аминофенилтетрабромфталимид и дополнительно триоксид сурьмы при следующем соотношении компонен-тов, мас.ч.:

Латекс изопренового каучука (на сухое вещество)	100
Сера	1,2-1,6
Окись цинка	5,0-5,4
Меркаптобензотиазолят цинка	1,8-2,2
Диэтилдитиокарбамат цинка	1,4-1,8
N-(1,3-диметилбутил)-N'-фенил-п-фенилендиамин	1,3-1,7
Хлорпарафин	15-20
N-4-аминофенилтетрабромфталимид	20-30
Триоксид сурьмы	8-10

Изобретение относится к получению изделий из латексов, в частности защитных перчаток, обладающих пониженной горючестью.

В качестве огнегасящих добавок для защиты натуральных и бутиловых каучуков применяются такие соединения как хлорпарафины в сочетании с боратами щелочных и щелочноземельных металлов [1]; декабромдифенил [2], 10 бромсодержащие фосфаты [3].

Указанные соединения в применении к изделиям из латексов либо не дают требуемого огнезащитного эффекта, либо вовсе не могут быть введены в латекс, так как они дестабилизируют латексную систему.

Известна композиция на основе латекса бутилкаучука, содержащая комбинацию антипиренов, состоящую из гексабромбензола, хлорпарафина, триоксида сурьмы [4].

Недостатком этой композиции для апретирования ковров является то, что для достижения заметного огнезащитного эффекта требуется ввести более 80 мас.ч. указанной комбинации антипиренов, что вызывает резкое ухудшение физико-механических и эластических свойств изделий. В то же время даже такое наполнение указанными антипиренами не дает требуемых огнезащитных свойств, меньшие же количества не обеспечивают требуемых огнезащитных свойств.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности является композиция на основе латекса ненасыщенного каучука, включающая серу, окись цинка, ускорители вулканизации - меркаптобензотиазолят цинка и диэтилдитиокарбамат цинка, а также антиоксидант-N-(1,3-диметилбутил)-N'-фенил-п-фенилендиамин, хлорпарафин и бромсодержащий антипирен-пентабромтолуол [5].

Однако огнестойкие свойства этой композиции недостаточны.

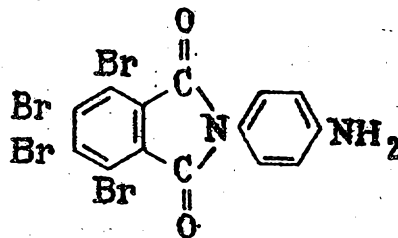
Цель изобретения - повышение огнестойкости изделий из латекса.

Указанная цель достигается тем, что композиция на основе латекса изопренового каучука, включающая серу, окись цинка, меркаптобензотиазолят цинка, диэтилдитиокарбамат цинка, N-(1,3-диметилбутил)-N'-фенил-п-фенилендиамин, хлорпарафин и бромсодержащий антипирен, в качестве бромсодержащего антипирена содер-

жит N-4-аминофенилтетрабромфталмид и дополнительно триоксид сурьмы при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

Латекс изопренового каучука (на сухое вещество)	100
Сера	1,2-1,6
Окись цинка	5,0-5,4
Меркаптобензотиазолят цинка	1,8-2,2
Диэтилдитиокарбамат цинка	1,4-1,8
N-(1,3-диметилбутил)-N'-фенил-п-фенилендиамин	1,3-1,7
Хлорпарафин	15-20
N-4-аминофенилтетрабромфталмид	20-30
Триоксид сурьмы	8-10

Используемый в предлагаемой композиции N-4-аминофенилтетрабромфталмид или иначе называемый тетрабромфталоаминоазобензол [6] имеет формулу



Это аморфный порошок оранжевого цвета, плохо растворим в бензоле и ацетоне, растворим в ксилоле и ангидриде уксусной кислоты, имеет температуру плавления 314-317°C.

Примеры. Латексные композиции готовят по обычной технологии путем приготовления дисперсий ингредиентов и смешения их с латексом.

Составы композиции на основе натурального латекса и свойства пленок из них приведены в табл. 1, а состав композиций на основе латекса СКМ и свойства пленок - в табл. 2.

Огнестойкость пленок оценивают по ГОСТ 15898-70 на приборе ОТ-68 при вертикальном расположении образца и подведении пламени снизу. Измеряют продолжительность воздействия пламени, после которого образцы прекращают сразу горение, т.е. происходит самозатухание "Огнестойкость", а также продолжительность остаточного тления образцов после прекращения их горения, физико-механические

свойства латексных пленок определяют по ГОСТ 12580-79.

Как видно из представленных данных, использование N-4-аминофенилтетрабромфталимида в сочетании с хлорпарафином или гексабромбензолом и триоксидом сурьмы дает возможность получить изделие на основе натурального каучука, обладающее высокой огнестойкостью и удовлетворительными физико-механическими свойствами. Чтобы получить такой эффект огнезащиты с применением гексабромбензола с хлорпарафином и триоксидом сурьмы, необходимо ввести в латексную смесь в количестве 50, 20 и 10 мас.ч. соответственно. При этом происходит резкое падение физико-механических свойств латексных пленок.

Следует отметить, что при использовании предлагаемого сочетания антипиренов заметно изменяется и сам характер горения образцов. Так, наблюдаются образование жесткого каркаса, образуемого коксом и препятствующего распространению пламени по поверхности образца. При этом после переноса образцов из пламени они мгновенно затухают.

Результаты испытаний показывают, что N-4-аминофенилтетрабромфталимид эффективен для латексных пленок, полученных на основе латекса СКИ.

Таким образом, предлагаемая композиция позволяет получить изделия из латекса с пониженной горючестью без изменения традиционной технологии и улучшения механических свойств и может быть легко внедрена в промышленность.

Т а б л и ц а 1

Состав латексных композиций на основе натурального латекса и результаты испытаний латексных пленок из композиций (мас.ч. на 100 мас.ч. сухого вещества натурального латекса)

Ингредиенты и показатели испытаний	Композиция									
	Предлагаемая					Известная				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ 4-аминофенилфталимид тетрабромбензойной кислоты	20	25	30	30	20	25	-	-	-	-
Гексабромбензол	-	-	-	20	15	17	30	50	-	50
Хлорпарафин ХП-70	20	17	15	-	-	-	20	-	-	50
Триоксид сурьмы	9	8	10	10	10	9	8	10	10	10
Сера	1,2	1,4	1,2	1,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4
Ускорители вулканизации:										
меркаптобензотиазолат цинка	1,8	1,8	2,2	1,8	1,4	1,4	1,6	1,4	1,8	1,4
диэтилдитиокарбамат цинка	1,4	1,6	1,4	1,8	1,8	2,2	2,2	2,2	2,0	1,8
Оксид цинка	5,0	5,2	5,0	5,4	5,0	5,0	5,0	5,4	5,0	5,0
Антиоксидант (N-1,3-диметилбутил)-N'-фенил-N-фенилген-диамин	1,3	1,5	1,3	1,3	1,3	1,7	1,3	1,7	1,3	1,3

1137100

6

Ингредиенты и показатели испытаний	Композиция									
	Предлагаемая					Известная				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Условная прочность при растяжении, МПа	21,2	20,7	20,3	19,5	23,0	20,7	22,2	21,8	24,2	10,6
Относительное удлинение, %	690	680	670	620	700	670	710	680	800	450
Остаточное удлинение, %	30	30	35	15	10	15	27	20	40	40
Огнестойкость, с	5	15	30	30	30	30	20	5	5	30

1137100

Состав латексных композиций на основе латексов СКИ и результаты испытаний пленок из композиций (мас.ч. на 100 мас.ч. сухого вещества латекса)

Т а б л и ц а 2

Ингредиенты и показатели испытаний	Композиция						
	Известная			Предлагаемая			
	1	2	3	4	5	6	7
N-4-аминофенилфталат	-	20	25	30	30	20	25
мид тетрабромбензойной кислоты	30	-	-	-	15	16	17
Хлорпарафин ХП-70	20	20	17	15	-	-	-

Ингредиенты и показатели испытаний	Композиция											
	Известная					Предлагаемая						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Триоксид сурьмы	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	9
Сера	1,6	1,6	1,6	1,2	1,6	1,4	1,6	1,4	1,6	1,4	1,6	1,6
Ускорители вулканизации:												
меркаптобензотиазолят цинка	2,2	1,8	1,8	2,2	1,8	1,8	2,2	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0
диэтилдитиокарбамат цинка	1,4	1,4	1,6	1,4	1,8	1,4	1,4	1,4	1,8	1,4	1,6	1,6
Оксид цинка	5,0	5,0	5,4	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,2	5,0	5,0
Антиоксидант (N-1,3-диметилбутил)-N'-фенил-η-фенилендиамин	1,3	1,7	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3	1,3
Условная прочность при растяжении, МПа	18,2	18,2	18,0	18,0	17,9	18,3	18,0	18,3	18,0	18,3	18,0	18,0
Относительное удлинение, %	620	650	600	620	580	650	620	650	580	650	600	600
Остаточное удлинение, %	25	30	30	20	25	20	20	20	25	20	30	30
Огнестойкость, с	5	5	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30