

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.11.76 (21) 2417759/23-05

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.04.80. Бюллетень №14

Дата опубликования описания 15.04.80

(11) 727660

(51) М. Кл.²

С 08 L 7/00
С 08 K 5/13

(53) УДК 678.048
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М.П. Алексюк, Н.И. Кохановская, С.Т. Найденов,
Г.В. Харитонов и А.И. Щербань

(71) Заявители

Воронежский ордена Ленина шинный завод
и Воронежский технологический институт

(54) ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

1

Изобретение относится к способу защиты светлых резин от атмосферного и теплового старения и может быть использовано в резиновой промышленности.

Известны полимерные композиции на основе натурального каучука, содержащие различные ингредиенты: пластификаторы, наполнители, активаторы, вулканизирующие агенты и т.п. В качестве неокрашивающих антиоксидантов используются соединения фенольного, аминного типа и в том числе производные 1,3,5-триазина [1].

Наиболее близкой к предлагаемой является полимерная композиция, на основе натурального каучука, в состав которой в качестве стабилизатора входит НГ 2246 [2].

Недостатком такой композиции является то, что НГ 2246 не обладает достаточной эффективностью и окрашивает резины в процессе старения в розовый цвет [2].

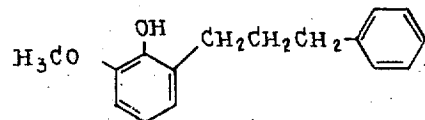
Цель изобретения - создание светлой полимерной композиции на основе НК, обладающей высокой озонной и температурной стойкостью.

Поставленная цель достигается тем, что композиция на основе натурально-

2

го каучука содержит в качестве стабилизатора 2-дигидроциннамил-6-метоксифенол в количестве 1-3 вес.ч. на 100 вес.ч. каучука

5



10 Это соединение является 2,6-дизамещенным фенолом и его можно рассматривать также как восстановленное производное дигидрохалкона или как о-дигидроциннамилгваякол.

15 Указанный противостаритель испытывался в пищевой резине М-19 м (для молокозавода) в сравнении с продуктом НГ 2246.

Рецептура испытываемых резиновых смесей представлена в табл.1.

20 Резиновые смеси изготавливают на лабораторных вальцах 100 x 320, а образцы для испытаний вулканизуют на шаровом прессе при 143°C в течение 40 мин.

25 Оценка эффективности защитных свойств противостарителей проводилась по результатам испытаний вулканизатов резин на температуростойкость по ГОСТ-270-75 Резина. Метод

30

определения упругопрочностных свойств при растяжении, тепловое старение по ГОСТ 9.024-74 "Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость к термическому старению" и озоностойкость по методике НИИШПА. Сущность методов заключается в том, что недеформируемые образцы резины подвергаются воздействию воздуха при повышенной температуре или озона и определяют способность резин сопротивляться по изменению характерного показателя старения.

Характерными показателями температуростойкости и старения приняты предел прочности при разрыве и относительное удлинение.

За результаты испытаний принимают коэффициенты, вычисленные по формуле

$$K = \frac{A_B}{O},$$

где O - средняя величина до старения;
 A_B - средняя величина после старения.

В результате проведенных всесторонних испытаний были выявлены следующие преимущества 2-дигидроциннамил-6-метоксифенола по сравнению с НГ 2246, представленные в табл.2.

Проводились также испытания полимерных композиций с содержанием стабилизатора 1-3 вес.ч. на 100 вес.ч.НК.

Пример 1. На вальцах при 70-80°C готовят резиновую смесь следующего состава, вес.ч.:

НК 1 сорт	100
Стеариновая кислота	0,5
Окись цинка	5,0
Каптакс	0,7
Сера	3,0
2-Дигидроциннамил-6-метоксифенол	1,0

Пример 2. Так же, как и в примере 1, но стабилизатора 2-дигидроциннамил-6-метоксифенола берут 2,0 вес.ч. на 100 вес.ч. каучука.

Пример 3. Так же, как и в примерах 1 и 2, но стабилизатора 2-дигидроциннамил-6-метоксифенола берут 3,0 вес.ч. на 100 вес.ч. каучука.

Образцы вулканизуют при 140°C в течение 20 мин, испытания на тепловое старение проводят в течение 48 ч и 72 ч при 100°C.

Результаты испытаний приведены в табл.3.

Результаты испытаний на светозонное старение приведены в табл.4.

Испытания на многократное растяжение в тыс.циклов при амплитуде растяжения 150% представлены в табл.5.

Как видно из табл.2, озоностойкость и температуростойкость композиции на основе НК с добавлением 2-дигидроциннамил-6-метоксифенола значительно выше, чем в случае НГ-2246 и, кроме того, полимерная композиция не изменяет своей окраски.

Т а б л и ц а 1

Компонент	Содержание компонентов, вес.ч., в составе		
	1	2	3
НК 1 сорт	100	100	100
Мел	63	63	63
Каолин	21	21	21
Тиурам	1,0	1,0	1,0
Сера	2,5	2,5	2,5
НГ 2246	-	1,0	-
2-Дигидроциннамил-6-метоксифенол	-	-	1,0

Т а б л и ц а 2

Показатель	Смесь		
	1	2	3
Коэффициенты температуростойкости при 100°C:			
по пределу прочности при разрыве	0,84	0,85	0,97
по относительному удлинению	1,09	1,21	1,22
Озоностойкость:			
Коэффициенты озонного старения:			
по пределу прочности при разрыве	0,77	0,79	0,99
по относительному удлинению	0,82	0,78	0,82

Т а б л и ц а 3

Показатель	2-Дигидроциннамил-6-метоксифенол, вес.ч.		
	1,0	2,0	3,0
Коэффициент теплового старения в течение 72 ч:			
по разрывной прочности	0,078	0,11	0,105
по относительному удлинению	0,35	0,43	0,5
по сопротивлению раздиру	0,15	0,165	0,167
Коэффициент теплового старения в течение 48 ч:			
по разрывной прочности	0,23	0,4	0,56
по относительному удлинению	0,4	0,47	0,45
по сопротивлению раздиру	0,21	0,27	0,25

Т а б л и ц а 4

Показатель	2-Дигидроциннамил-6-метоксифенол, вес.ч.		
	1,0	2,0	3,0
Время до появления трещин	192	204	195
Коэффициент озоностойкости по остаточным механическим показателям:			
по разрывной прочности	0,27	0,31	0,34
по относительному удлинению	0,71	0,75	0,69

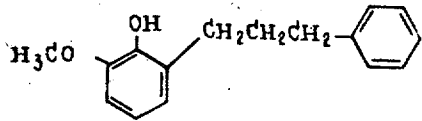
Т а б л и ц а 5

Цикл	2-дигидроциннамил-6-метоксифенол, вес. ч.
61250	1,0
83000	2,0
84500	3,0

Формула изобретения

Полимерная композиция на основе натурального каучука, включающая стабилизатор фенольного типа, о т-

личающаяся тем, что, с целью повышения температуро- и озоустойчивости, композиция в качестве стабилизатора содержит 1-3 вес.ч. на 100 вес.ч. каучука соединения формулы



10

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 459890, кл. С 08 L 9/00, 1972.

2. Справочник резинщика. М., 'Химия', 1971, с. 342 (прототип).

15

Редактор Т. Девятко

Составитель М. Алексюк

Техред М. Кузьма

Корректор С. Шекмар

Заказ 107/25

Тираж 549

Подписное

ЦНИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП 'Патент', г. Ужгород, ул. Проектная, 4