



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 973564

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.05.81 (21) 3290838/23-05

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

С 08 L 9/02
С 08 L 39/08
С 08 K 5/03

Опубликовано 15.11.82. Бюллетень № 42

(53) УДК 678.7
(088.8)

Дата опубликования описания 15.11.82

(72) Авторы
изобретения

И.А.Осошник, М.А.Березкина, А.Б.Петухов, Н.М.Миронова,
С.П.Макаров и Л.Н.Коваленко

(71) Заявители

Воронежский технологический институт и Ярославский
политехнический институт

(54) РЕЗИНОВАЯ СМЕСЬ НА ОСНОВЕ БУТАДИЕННИТРИЛЬНОГО КАУЧУКА

1

Изобретение относится к резиновой промышленности, в частности к производству резиновых смесей на основе бутадиеннитрильного каучука, применяемых для изготовления резиновых технических изделий.

Известны резиновые смеси, в которых для улучшения технологических свойств применяются полимерные пластификаторы на основе низкомолекулярных аналогов известных высокомолекулярных каучуков (низкомолекулярный полибутадиен, сополимеры бутадиена и нитрила акриловой кислоты) [1].

Однако введение этих низкомолекулярных полимеров в резиновые смеси на основе высокомолекулярных каучуков приводит к снижению физико-механических показателей резин.

Известна резиновая смесь на основе бутадиеннитрильного каучука, включающая низкомолекулярный полимер диеновый каучук, серу, 2-меркаптобензотиазол, окись цинка, технический углерод и стеарин технический в соотношении, например 100:2:1:5:50:1 [2].

Однако резины из данной смеси имеют неудовлетворительную стойкость к набуханию в агрессивных средах и низкие физико-механические показатели.

2

Цель изобретения - повышение физико-механических показателей и стойкости к набуханию в агрессивных средах резин из смеси на основе бутадиеннитрильного каучука.

Поставленная цель достигается тем, что резиновая смесь на основе бутадиеннитрильного каучука, включающая низкомолекулярный полимер, серу, 2-меркаптобензотиазол, окись цинка, технический углерод и стеарин технический, содержит в качестве низкомолекулярного полимера - сополимер бутадиена, нитрила акриловой кислоты, метилметакрилата и метилвинилпиридина (НМК) и дополнительно гексахлорпарахлорил при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

20	Бутадиеннитрильный каучук (СКН)	100
	Сера	1,3-2,5
	2-меркаптобензотиазол	0,6-1,5
25	Стеарин технический	1-2
	Окись цинка	3-5
	Технический углерод (ДГ-100)	40-80
30	Гексахлорпарахлорил (ГХПК)	0,1-0,5

Сополимер бутадиена, нитрила акриловой кислоты метилметакрилата и метилвинилпиридина

2-20

Примеры 1-4. Готовят резиновую смесь, состоящую, мас.ч.: из СКН-18 100, серы 2,0, 2-меркаптобензтиозола 1,5, стеарина технического 1,5, окиси цинка 5,0, технического углерода ДГ-100 - 50, ГХПК 0,1-0,5, НМК 2,0-20. Изготавливают на

валяцах при температуре валков 60-70°C.

Порядок начала введения компонентов, мин: каучук - 0, стеарин технический - 5, меркаптобензтиазол - 7, окись цинка - 10, по 1/2 технического углерода, низкомолекулярного каучука - 13 и 16, гексахлорпараки-лол - 18, сера - 20, срез - 25.

Вулканизацию смесей осуществляют при 143°C в течение 20-40 мин. Данные испытаний приведены в таблице.

Показатели	Известная	Предлагаемая			
		Содержание ГХПК:		НМК, мас.ч.	
		0,1:2,0	0,13:5,0	0,25:10	0,5:20
Пластичность по ГОСТ 415-75	0,07	0,07	0,06	0,07	0,11
Напряжение при 300% удлинения, МПа	-	19,4	20,0	-	11,3
Прочность при растяжении, МПа	19,7	21,1	20,1	18,0	17,8
Относительное удлинение, %	223	320	303	293	423
Остаточное удлинение, %	4	3	3	3	7
Число циклов до разрушения при многократном растяжении, тыс.	0,583	7,73	1,58	1,75	2,42
Относительное удлинение после набухания в бензине в течение 24 ч, %	147	200	170	177	190
Прочность при растяжении после набухания в бензине в течение 24 ч, МПа	6,0	15,1	11,4	9,5	7,9
Прочность при растяжении после набухания в веретенном масле в течение 24 ч, МПа	11,9	20,7	13,8	16,2	13,6
Относительное удлинение после набухания в веретенном масле, в течение 24 ч, %	200	277	220	217	300

Как видно из приведенных данных, предлагаемая резина в широком интервале содержания указанного низкомо-

лекулярного каучука имеет значительно более высокую стойкость к набуханию в бензине "Галоша", веретенном

масле, усталостную выносливость в условиях многократных деформаций по сравнению с известной.

Таким образом, если по известным данным введение низкомолекулярных пластификаторов приводит к снижению физико-механических свойств вулканизатов, то по предлагаемому способу введение низкомолекулярного бутадиеннитрильного-метилметакрилатного-метилвинилпиридинового сополимера приводит к улучшению физико-механических свойств вулканизатов, в частности к улучшению динамических свойств и стойкости к алифатическим углеводородам.

Формула изобретения

Резиновая смесь на основе бутадиеннитрильного каучука, включающая низкомолекулярный полимер, серу, 2-меркаптобензтиазол, окись цинка, технический углерод и стеарин, отличающаяся тем, что, с целью повышения стойкости к набуханию в агрессивных средах и физико-механических показателей резин из данной смеси, последняя содержит в качестве низкомолекулярного полимера - сополимер бутадиена,

нитрила акриловой кислоты, метилметакрилата и метилвинилпиридина и дополнительно гексахлорпараксилол при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

5	Бутадиеннитрильный каучук	100
	Сера	1,3-2,5
	2-меркаптобензтиазол	0,6-1,5
10	Стеарин технический	1,0-2,0
	Окись цинка	3,0-5,0
	Технический углерод	40-80
15	Гексахлорпараксилол	0,1-0,5
	Сополимер бутадиена, нитрила акриловой кислоты, метилметакрилата и метилвинилпиридина	2,0-20

20 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Литвинова Г.В. и др. "Последние достижения в области создания новых пластификаторов для резиновых смесей", М., ЦНИИТЭНефтехим, 1976, с. 49.

25 2. Девирц Э.Я. "Бутадиеннитрильные каучуки, свойства и применение" М., ЦНИИТЭНефтехим, 1973, с. 110 (прототип).

30

Составитель В.Островский

Редактор И.Касарда

Техред И.Гайду

Корректор О.Билак

Заказ 8611/27

Тираж 514

Подписное

ВНИИПИ 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