



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6964 (13) C1

(51) C 08 J 5/14, C 08 L 9/00, C 08 K 13/04

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ ФРИКЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

1

(21) 93005139

(22) 22.10.93

(46) 31.03.95. Бюл. № 1

(56) 1. Патент СССР № 689247, C 08 L 9/06, 1977

2. Авторское свидетельство СССР № 595341, C 08 L 9/00, 1972.

3. Авторское свидетельство СССР № 956506, C 08 L 9/00, 1980 (прототип).

4. Методика № ИС-13Т "Методика натурных стендовых испытаний барабанных тормозных накладок автомобилей ВАЗ", Тольятти-Ярославль, 1987.

(71) Науково-дослідний і конструкторсько-технологічний інститут азбестових технічних виробів Міністерства промисловості Російської Федерації - Фірма "ТІП" (RU)

(72) Голкін Владіслав Борисовіч (RU), Попова Єлізавета Леонідовна (RU), Захаров Дмитрій Ніколаєвіч (RU)

(73) Науково-дослідний і конструкторсько-технологічний інститут азбестових технічних виробів Міністерства промисловості Російської Федерації - Фірма "ТІП" (RU)

(57) Полимерная композиция фрикционного назначения, включающая бутадиеновый каучук, серу, 2-меркаптобензтиазол, тетраме-

2

тилтиурамдисульфид, графит, глинозем, наполнитель и асбест, отличающаяся тем, что в качестве бутадиенового каучука композиция включает разветвленный бутадиеновый каучук с содержанием 1,2-звеньев не менее 70% и/или синтетический бутадиеновый литиевый бимодальный разветвленный каучук с содержанием 1,2-звеньев не менее 70%, в качестве наполнителя - концентрат баритовый или сурик железный и дополнительно содержит кальция гидрат окиси и воду при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

указанный бутадиеновый каучук	100
сера	4,0-
20,0	
2-меркаптобензтиазол	1,5-3,0
тетраметилтиурамдисульфид	0,5-0,8
графит	10,0-14,0
глинозем	20,0-60,0
концентрат баритовый или	
сурик железный	150-200
асбест	165-220
кальция гидрат окиси	45,0-80,0
вода	5,0-30.

Заявляемое изобретение относится к фрикционным изделиям, а именно к фрикционным элементам барабанного тормоза автомобиля ВАЗ.

Известна полимерная композиция фрикционного назначения [1], содержащая бутадиенстирольный каучук, серу, тетраметилтиурамдисульфид, оксид цинка, концентрат баритовый, кальция гидрат окиси,

магнезия жженая, оксид хрома, сажа, вата минеральная и асбест.

Тормозные накладки из известной композиции имеют недостаточную эффективность торможения.

Известна композиция на основе синтетического каучука, включающая хлоранил, олигоэфиракрилат, оксид цинка, барит или железный сурик, асбест и воду [2].

(19) UA (11) 6964 (13) C1

Фрикционный материал по аналогу имеет стабильные физико-механические показатели, но недостаточную эффективность торможения.

Прототипом заявляемого изобретения 5 является полимерная композиция [3], содержащая сополимер бутадиена с дивинилбензолом, серу, 2-меркаптобензтиазол, тетраметилтиурамдисульфид, графит, глинозем, концентрат баритовый, масло ПН-6, 10 кремнийорганическую жидкость и асбест.

Фрикционный материал по прототипу обладает удовлетворительной износостойкостью, хорошими физико-механическими свойствами, но недостаточной эффективностью торможения в холодном и нагретом состоянии тормоза.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является создание полимерной композиции для 20 изготовления фрикционных элементов барабанного тормоза автомобилей ВАЗ, имеющих высокую эффективность торможения при температуре от 20 до 250°C.

Для достижения указанного технического 25 результата полимерная композиция фрикционного назначения содержит в качестве каучука сополимер бутадиена с дивинилбензолом или бутадиеновый бимодальный каучук, в качестве наполнителя концентрат баритовый или сурик железный, серу, 2-меркаптобензтиазол, тетраметилтиурамдисульфид, глинозем, асбест, кальция гидрат окиси и воду при следующем соотношении компонентов на 100 35 мас.ч. каучука:

указанный каучук	100
сера	4,0-20,0
2-меркаптобензтиазол	1,5-3,0
тетраметилтиурамдисульфид	0,5-0,8
графит	10,0-14,0
глинозем	20,0-60,0
концентрат баритовый или сурик железный	150-200
асбест	165-220
кальция гидрат окиси	45,0-80,0
вода	5,0-30,0

Композицию изготавливают следующим образом.

Компоненты смешивают в резиносмесителе обычным способом без применения растворителей. Полученную смесь измельчают в дезинтеграторе и подвергают экструдированию на валковом экструдере. Лента необходимых размеров подвергается механической резке на заготовки определенной длины, которые затем приклеивают к металлическим каркасам. Режим приклейки: температура 180°C, давление 0,01 МПа, время выдержки 1,5 ч.

Примеры известной, заявляемой и контрольных композиций приведены в табл.1, результаты испытаний тормозных накладок из них представлены в табл.2.

Эффективность торможения изделий 30 определена на инерционном стенде по методике НИИАТИ № ИС-12 Т [4].

Как следует из табл.1 и 2, тормозные накладки из заявляемой композиции по сравнению с известной имеют большую эффективность торможения до температуры 250°C при сохранении износоустойчивости.

Таблица 1

Примеры известной, заявляемой и контрольных композиций, мас ч.

№№ пп	Наименование ингредиентов	ГОСТ, ТУ	Известная композиция по а с СССР № 956506 (пример 7)	Заявляемая композиция					Контрольные композиции					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Каучук бутадиено- вый бимодальный, вязкость по Муни, ед. 38	ТУ 38-103674-88	—	—	—	—	100	50	—	—	—	—	—	—
2	Сополимер бутади- на с дивинилбензо- лом вязкость по Муни, ед. 45	ТУ 38-103284-85	100	100	100	100	—	50	100	100	100	100	100	100
3	Сера	ГОСТ 127-76	18,4	4,0	10,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	2-меркаптобензоти- азол	ГОСТ 739-74	1,8	1,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
5	Тетраметилтиурам- дисульфид	ГОСТ 740-76	0,6	0,5	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
6	Графит	ГОСТ 5279-74	11,1	10,0	12,0	14,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
7	Глинозем	ГОСТ 6912-87	22,2	20,0	40,0	60,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0

5

6964

6

Продолжение табл. 1

№№ пп	Наименование ингредиентов	ГОСТ, ТУ	Известная композиция по а. с. СССР № 956506 (пример 7)	Заявляемая композиция					Контрольные композиции					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Концентрат баритовый	ГОСТ 4682-84	169,2	200	169	150	—	169	169	169	169	169	169	169
9	Сурик железный	ГОСТ 8135-74	—	—	—	—	169	—	—	—	—	—	—	—
10	Асбест	ГОСТ 12871-83	222	165	180	220	180	180	180	180	180	180	180	180
11	Кальция гидрат окиси	ТУ 6-1875-75	—	45,0	60,0	80,0	60,0	60,0	—	60,0	60,0	60,0	41,0	88,0
12	Вода	—	—	5,0	20,0	30,0	20,0	20,0	20,0	—	4,5	33,0	20,0	20,0
13	Масло ПН-6	ТУ 38-1011217-89	8,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Полиэтилсилоксано- вая жидкость	ГОСТ 13004-74	0,56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

6964

8

Таблица 2

Результаты стандартных испытаний тормозных накладок, изготовленных из известной, заявляемой и контрольных композиций на инерционном стенде (барabanный тормоз автомобиля ВАЗ 2101)

№ п/п	Показатели	Известная композиция по а с СССР № 956506 (пример 7)	Заявляемая композиция						Контрольные композиции				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Эффективность торможения тормоза в холодном состоянии Н м при температуре $T=20 \pm 5^\circ\text{C}$ начальной скорости $V=80$ км/ч												
2	Эффективность торможения тормоза в нагретом состоянии Н м при температуре $T=250 \pm 5^\circ\text{C}$ начальной скорости $V=100$ км/ч	30	400	405	450	400	400	280	Смесь не оформляется в изделие	Воздух тормозных накладок в режиме приклеивки к колесу		280	300
3	Износ мм	150 0.04	400 0.02	390 0.03	425 0.03	395 0.03	390 0.03	150 0.05				260 0.06	230 0.08

Смесь не оформляется в изделие

Упорядник В Голкин

Техред М Моргентал

Корректор К Папп

Замовлення 4507

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України  
254655 ГСП Київ-53, Львівська пл 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна 101

