



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50253

(13) A

(51) 6 C08L83/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ

1

2

(21) 2001128402

(22) 06 12 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Мельник Людмила Олександрівна, Шульга Олена  
Миколаївна, Савельєва Ніна Василівна(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ  
ІНСТИТУТ "ЕЛАСТИК"(57) Полімерна композиція, що містить бутадієн-  
стирольний каучук, сірку, технічний вуглець, цин-  
кове білило, стеаринову кислоту, прискорювач  
вулканізації, пластифікатор та стабілізатор старін-  
ня, яка відрізняється тим, що вона додатково  
містить бутадієн-нітрильний каучук, як пластифіка-  
тор - дибутилфталат, як прискорювач вулканізації- альтакс та дифенілгуанідин, як стабілізатор ста-  
ріння - неозон Д та діафен ФП при такому співвід-  
ношенні компонентів мас ч

бутадієн-стирольний каучук	100
бутадієн-нітрильний каучук	20-40
сірка	2-3
альтакс	2-3
дифенілгуанідин	0,5-1,0
діафен ФП	0,8-1,5
неозон Д	0,8-1,5
цинкове білило	5-7
технічний вуглець	100-125
дибутилфталат	20-35
стеаринова кислота	0,9-3

Винахід відноситься до гумової промисловості, зокрема, до полімерних композицій на основі бутадієн-стирольного каучуку, які використовуються для виробів технічного та побутового призначення, а саме, для прокладок, ущільнювачів, профілів тощо

Найбільш близькою до композиції, що заявляється, та прийнятою за прототип є полімерна композиція, яка містить бутадієн-стирольний каучук, сірку, технічний вуглець, цинкове білило, стеаринову кислоту, як прискорювач вулканізації - сантокур, як пластифікатор - датрекс та як стабілізатор старіння - сантофлекс /див. кн В С Пенн Технологія переробки синтетических каучуків, - М "Химия" -1964, -404с /

Недоліком відомої композиції є незадовільна стійкість до дії агресивних середовищ, а саме, до розчинників та її висока вартість

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення полімерної композиції шляхом зміни її складу та вмісту компонентів, завдяки чому збільшується стійкість композиції до дії розчинників та зменшується її вартість

Поставлена задача вирішується тим, що в полімерну композицію, яка містить бутадієн-стирольний каучук, сірку, технічний вуглець, цинкове білило, стеаринову кислоту, прискорювач вулканізації, пластифікатор та стабілізатор старін-

ня, згідно винаходу, додатково вводять бутадієн-нітрильний каучук, як пластифікатор вводять дибутилфталат, як прискорювач вулканізації - альтакс та дифенілгуанідин, як стабілізатор старіння - неозон Д та діафен ФП при такому співвідношенні компонентів, мас ч

Бутадієн-стирольний каучук	-100
Бутадієн-нітрильний каучук	-20-40
Сірка	-2-3
Альтакс	-2-3
Дифенілгуанідин	-0,5-1,0
Діафен ФП	-0,8-1,5
Неозон Д	-0,8-1,5
Цинкове білило	-5-7
Технічний вуглець	-100-125
Дибутилфталат	-20-35
Стеаринова кислота	-0,9-3

Бутадієн-нітрильний каучук /ГОСТ 7738-79/ є полімерною основою дибутилфталат /ГОСТ 8728-88/-пастифікатором, а альтакс /ГОСТ 7087-75/ та дифенілгуанідин /ГОСТ 40-80/ - прискорювачами вулканізації, неозон Д /ГОСТ 39-79/ та діафен ФП /ТУ 6-14-817-81/ виконують функції стабілізаторів старіння

Роль інших інгредієнтів полімерної композиції така, Бутадієн-стирольний каучук /ТУ 38 Л03452-79/ є полімерною основою, сірка /ДСТУ 2179-93/-вулканізуючим агентом, цинкове білило /ГОСТ

(13) A

(11) 50253

(19) UA

202—64/ - активатором вулканізації Технічний вуглець /ГОСТ 7885-86/ виконує функцію підсилюючого наповнювача, стеаринова кислота /ГОСТ 6484-64/ є активатором вулканізації

Автори встановили, що оптимальним є вищезазначене співвідношення компонентів

Використання бутадієн-нітрильного каучуку більше, ніж 40мас ч зумовлює високу жорсткість вулканізату, а його кількість менша, ніж 20мас ч, не дає стійкості до розчинників При введенні сірки більше, ніж 3мас ч, гума має високу твердість, а якщо менше, ніж 2мас ч - гума має високу залишкову деформацію

Використання альтаксу та дифенілгуанідину більше, ніж 3мас ч, спричиняє підвулканізацію гумової суміші, а менше ніж 2мас ч - довгий час вулканізації

При вмісті диафену ФП та неозону Д більше, ніж 1,5мас ч, гума має високу вартість, а якщо їх менше, ніж 0,8мас ч, гума має недостатню стійкість до старіння

Якщо цинкового білила більше, ніж 7мас ч, підвищується вартість гуми, а якщо його менше, ніж 5мас ч недостатньо висока швидкість вулканізації Якщо кількість технічного вуглецю вища, ніж

125мас ч, гума має погані технологічні властивості, а якщо його менше, ніж 100мас ч, то низька міцність гуми

При введенні дибутилфталату більше, ніж 35мас ч, гума втрачає міцність, а якщо його менше, ніж 20мас ч, гума має незадовільні технологічні властивості Якщо стеаринової кислоти більше, ніж 3мас ч, вона мігрує на поверхню гуми, а якщо її менше, ніж 0,9мас ч, гума має низьку швидкість вулканізації

Склад та властивості відомої та запропонованої полімерних композицій наведені у таблиці

Полімерну композицію виготовляють на вальцях ЛБ 320 $\frac{160}{160}$  протягом 30хв Вулканізати одержують в електропресі при 150°C протягом 15хв

Як видно із таблиці, співвідношення компонентів у границях, що заявляються /приклади 1-3/, дозволяє одержати композиції з високою стійкістю до розчинників, з одночасним збереженням високих фізико-механічних показників та зниженням її вартості

Таблиця

Склада та властивості полімерних композицій

Найменування компонентів, показників	Відома композиція прототип, мас ч	Склади за винаходом, мас ч				
		1	2	3	4	5
Бутадієн-стирольний каучук	100,0	60	65	70	75	80
Бутадієн-нітрильний каучук СКН-18	-	40	35	30	25	20
Сірка	1,75	3,0	2,5	2,8	2,8	2,0
Альгако	-	3,0	2,5	2,8	2,8	2,0
Дифенілгуанідин	-	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5
Диафен ФП	-	1,5	1,3	1,2	1,0	0,8
Неозон Д	-	1,5	1,3	1,2	1,0	0,8
Цинкове білило	4,0	7,0	6,0	6,0	5,0	5,0
Технічний вуглець	50,0	125	120	115	110	100
Дибутилфталат	-	35,0	30,0	25,0	25,0	20,0
Стеаринова кислота	2,5	3,0	2,5	2,0	1,5	0,9
Сантофлекс А	1,0	-	-	-	-	-
Датрекс	8,0	-	-	-	-	-
Сантоклор	1,0	-	-	-	-	-
Зміна маси $\Delta M$ / об'єму $\Delta V$ після дії на протязі 24г, % - СЖР-3 при 100°C						
$\Delta M$	32,9	7,3	8,1	8,4	9,3	10,2
$\Delta V$	45,0	9,5	9,8	9,8	10,5	11,3
- Суміші із ооктану і толуолу при 23 ±2°C						
$\Delta M$	1,8	0,4	0,6	1,0	1,5	2,0
$\Delta V$	10,4	3,3	3,8	4,5	5,1	5,2
Умовна міцність при розтягуванні, кгс/см <sup>2</sup>	119	199	186	172	172	166
Відносне подовження при розриві, %	330	186	195	203	204	226
Твердість, ШОРА, ум од	65	75	72	65	65	62

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71