



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61420 (13) A

(51) 7 C08L9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ГУМОВОЇ КРИХТИ

1

2

(21) 2003010872

(22) 31 01 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Мельник Людмила Олександрівна, Піднебесний
Андрій Петрович, Пархоменко Олег Ілліч(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИ-
ТУТ "ЕЛАСТИК"(57) Спосіб одержання гумової крихти, який вклю-
чає подрібнення відходів вулканізованої гуми на
валкових або дискових млинах, який відрізняєть-
ся тим, що подрібнену крихту пропускають через
рифайнер-вальці 1-3 рази при зазорі між валками
0,15-0,25 мм

Винахід відноситься до технології переробки
гумових відходів, а саме, до способу одержання
гумової крихти, яка може бути використана, як
наповнювач для гумових сумішей, полімерних
композицій, тощо

Відомий спосіб одержання гумової крихти
шляхом подрібнення відходів вулканізованої гуми
на валкових машинах та дискових млинах (див. кн.
"Вторичное использование полимерных материа-
лов" под ред. Е. Г. Любешкиной, «Химия», М.,
1985, ст. 137-138)

Недоліками відомого способу є те, що гумова
крихта не дозволяє одержувати гуму, стійку до
динамічної деформації

В основу винаходу поставлена задача удоско-
налення способу одержання гумової крихти шля-
хом її додаткової обробки, протягом якої вона під-
дається дії значних механічних зусиль, що
руйнують структуру крихти. Завдяки цьому в гумі
відбувається більш глибоке проникнення крихти в
просторову сітку каучуку, виникає менше напруже-
них ділянок та підвищується стійкість гуми до ба-
гаторазового розтягування

Поставлена задача вирішується тим, що в
способі одержання гумової крихти, який включає
подрібнення відходів вулканізованої гуми на вал-
кових або дискових млинах, згідно винаходу, по-
дрібнену крихту пропускають через рифайнер-
вальці 1-3 рази при зазорі між валками 0,15-
0,25 мм

Автори винаходу встановили, що частки гумо-
вої крихти, одержаної відомим способом, мають
фрагменти регулярної просторової сітки. Викорис-
тані як наповнювачі в гумовій суміші, частки крихти

є центрами концентрації напруги в каучуковій мат-
риці, тому що їх власна просторова сітка роздви-
гає сітку каучуку. При сильній механічній дії на
рифайнер-вальцях сітка в часточках крихти дуже
деформується і руйнується. При введенні оброб-
леної крихти в гумову суміш відбувається її більш
рівномірне розподілення

При вулканізації вихідного каучуку оброблена
крихта знаходить своє місце в новій сітці, не де-
формує її. Тим самим зменшується концентрація
напружених ділянок, що сприяє підвищенню стій-
кості гуми до багаторазових деформацій

Якщо зазор між валками більший ніж 0,25 мм,
то не будуть досягнуті необхідні зсувні зусилля
для руйнування часток крихти, а зробити зазор
менше, ніж 0,15 мм технічно не можливо

При пропусканні крихти через зазор більше,
ніж 3 рази, буде спостерігатися ущільнення крихти
та зменшення її дисперсності

Винахід ілюструє приклад конкретного вико-
нання способу

Гумову крихту одержують подрібненням на
валковому млині. Потім гумову крихту пропускають
3 рази через рифайнер-вальці при зазорі між вал-
ками 0,2 мм. Вводять гумову крихту у гумову суміш,
а потім визначають властивості вулканізату, а са-
ме, стійкість до багаторазового подовження

Склад гумової суміші та її властивості наведе-
ні в таблиці

Як видно з таблиці, гума з обробленою крих-
тою витримує 151 тисячу циклів до розриву, а гума
з необробленою крихтою - 70 тисяч циклів, а інші
фізико-механічні показники гуми не погіршуються

(13) A

(11) 61420

(19) UA

Таблиця

Склад гумової суміші та її властивості

Найменування компонентів, показників	Вміст компонентів, мас ч	
	приклад 1 - відомий спосіб (прототип)	приклад 2 - спосіб за винаходом
СКН-18	100	100
Альтакс	2,7	2,7
Діафан ФП	0,75	0,75
Параоксинеозон	1	1
Цинкове білило	7,3	7,3
Дибутилфталат	30	30
Стеарин	1	1
Сірка	2,5	2,5
Крихта необроблена	50	
Крихта оброблена		50
Властивості гум		
1 Стійкість до багаторазового подовження, тис. цикл	70,0	150,0
2 Відносне видовження, %	402	420
3 Умовна міцність, МПа	7,6	7,7
4 Залишкове видовження, %	8	8
5 Твердість по Шору, ум. од.	62	64