



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29875 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C08L 17/00  
C08L 83/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГУМОВА СУМІШ

1

2

(21) u200711989

(22) 30.10.2007

(24) 25.01.2008

(72) МЕЛЬНИК ЛЮДМИЛА ОЛЕКСІЇВНА, UA, ПУП-КОВА НАТАЛІЯ ГЕННАДІЇВНА, UA, ПІДНЕБЕСНИЙ АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ, UA

(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ "ЕЛАСТИК", UA

(57) Гумова суміш, що містить бутадієн-нітрильний каучук, сірку, оксид цинку, меркаптобензтіазол, технічний вуглець та стеаринову кислоту, яка від-

різняється тим, що вона додатково містить каучук СКН-18/ПВХ-30 та дибутилфталат за таким співвідношенням компонентів, мас. ч.:

бутадієн-нітрильний каучук	100
каучук СКН-18/ПВХ-30	40-100
сірка	3-5
оксид цинку	9-12
меркаптобензтіазол	2-4
технічний вуглець	80-120
дибутилфталат	40-70
стеаринова кислота	4-7.

Корисна модель відноситься до гумової промисловості, а саме, до розробки складів гумових сумішей на основі бутадієн-нітрильного каучуку, які можуть бути використані для виготовлення виробів технічного призначення: профілів, ущільнювачів, прокладок і т.п.

Найбільш близькою до гумової суміші, що заявляється, та вибраною авторами за прототип є гумова суміш, яка містить бутадієн-нітрильний каучук, сірку, оксид цинку, меркаптобензтіазол, технічний вуглець, стеаринову кислоту [див. Д.Ф. Кошелев, А.С. Корнев, А.М. Буканов. Общая технология резины, М., Химия, 1978г., стр. 74].

Недоліком відомої гумової суміші є те, що вулканізації на її основі мають недостатні фізико-механічні показники при їх експлуатації, а саме: низькі твердість, опір роздиру та високу ступінь набухання в агресивному середовищі.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення гумової суміші шляхом зміни складу та вмісту компонентів, що дозволить покращити фізико-механічні властивості вулканізованих гумових сумішей.

Поставлена задача вирішується тим, що в гумову суміш, яка містить бутадієн-нітрильний каучук, сірку, оксид цинку, меркаптобензтіазол, технічний вуглець та стеаринову кислоту, згідно корисної моделі, додатково вводять каучук СКН-18/ПВХ-30 та дибутилфталат за таким співвідношенням компонентів, мас. ч.:

бутадієн-нітрильний каучук	100
каучук СКН-18/ПВХ-30	40-100

сірка	3-5
оксид цинку	9-12
меркаптобензтіазол	2-4
технічний вуглець	80-120
дибутилфталат	40-70
стеаринова кислота	4-7

Додаткове введення каучуку СКН-18/ПВХ-30 (імпортований продукт), який уявляє з себе однорідну суміш макромолекул полібутадієннітрилу та полівінілхлориду, сприяє виникненню таких надмолекулярних структур, які формують оптимальну просторову сітку, що в свою чергу, обумовлює підвищені твердість та опір роздиру. Наявність пластифікатору дибутилфталату забезпечує високу рівномірність змішування, що призводить до низького ступеню набухання в агресивному середовищі.

Роль решти компонентів гумової суміші така:

Бутадієн-нітрильний каучук (ТУ 38.103701-89) використовують як полімерну основу; сірка (ДСТУ 2179 - 93) - як вулканізувальний агент; оксид цинку (ГОСТ 202 - 84) - як активатор вулканізації; меркаптобензтіазол (ГОСТ 739-74) - як прискорювач процесу вулканізації; технічний вуглець (ГОСТ 7885-86) - як наповнювач; дибутилфталат (ГОСТ 8728-88) - як пластифікатор; стеаринова кислота (ГОСТ 6484-84) - як активатор вулканізації.

Склади гумових сумішей наведено в таблиці 1. Кожен приклад готується окремо.

Гумові суміші, які використовують для виготовлення пластинок, трубок і т.п., готують на вальцах Пд 320 160/160 протягом 15±2 хвилин. Зроб-

(13) U  
(11) 29875  
(19) UA

лену гумову суміш знімають у вигляді листів, вулканізацію проводять у електропресі під тиском 200кг/см<sup>2</sup> протягом 20 хвилин.

Після вулканізації вироби охолоджують, оцінюють якість (фізико-механічні показники) згідно ГОСТ 270-75.

Властивості гумових сумішей наведено в таблиці 2, з якої видно, що гумова суміш, що заявляється, досягає поставленої мети.

Як видно з таблиці 2, оптимальним комплексом властивостей з покращеними фізико-механічними показниками володіють суміші з вміс-

том каучуку СКН-18/ПВХ-30 та дибутилфталату від 40м.ч до 100м.ч. та від 40м.ч. до 70м.ч. відповідно.

При вмісті каучуку СКН-18/ПВХ-30 більше, ніж 100мас.ч., гума втрачає еластичність, а якщо менше, ніж 40мас.ч. - гума не має достатньо високої твердості.

При введенні дибутилфталату більше, ніж 70мас.ч., гума буде жорсткою, а при введенні менше, ніж 80мас.ч., гума не буде мати необхідної міцності.

Реалізація заявленого технічного рішення можлива на існуючому обладнанні.

Таблиця 1

Склади гумових сумішей

Найменування компонентів	Відома суміш-прототип	Склади за винаходом, мас.ч.				
Каучук СКН- 18	100	100	-	100	-	100
Каучук СКН - 26	-	-	100	-	100	-
Каучук СКН - 18/ПВХ-30	-	40	100	75	30	110
Сірка	2	3	5	4	2	6
Оксид цинку	5	9	12	10	7	14
Меркаптобензтіазол	1,5	2	4	3	1	5
Технічний вуглець	50	80	120	105	70	135
Дибутилфталат	-	40	70	53	30	83
Стеаринова кислота	1,5	4	7	5	2	10

Таблиця 2

Властивості вулканізацій гумової суміші

Найменування показників	Відома суміш-прототип	Склади за винаходом, мас.ч.				
		1	2	3	4	5
- Твердість за Шором А, ум. од.	62	67	70	68	61	71
- Опір роздиру н/мм	18	22	26	23	18	20
- Ступінь набухання в бензині, зміна об'єму, %	6,8	4,2	3,0	3,8	6,5	4,0
- Якість гуми, візуально	еластична	еластич.	еластич.	еластич.	еластич.	крихка