



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92813 (13) C2
(51) МПК (2009)
C08L 23/16 (2006.01)
C08L 23/00
C08K 3/00
C08K 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ГУМОВА СУМІШ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ УЩІЛЬНЮВАЧІВ

1

2

(21) a200900571
(22) 26.01.2009
(24) 10.12.2010
(31) 20 2008 001 194.9
(32) 27.01.2008
(33) DE
(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.
(72) ЛЕВИЦЬКИЙ РОСТИСЛАВ ГРИГОРОВИЧ
(73) ТІКОН БІЗНЕС ЛТД., СУ
(56) UA 77361 C2, 15.11.2006
UA 36545 A, 16.04.2001
UA 55092 A, 17.03.2003
RU 2 267 503 C1, 10.01.2006
EP 1 116 747 A1, 18.07.2001
EP 0 775 726 A1, 28.05.1997
(57) Гумова суміш для виготовлення ущільнювачів, яка містить етиленпропілендієновий каучук СКЕПТ-50, сірку, каптакс, тіурам Д, оксид цинку, активний наповнювач та стеаринову кислоту, яка відрізняється тим, що активним наповнювачем є

комбінація технічного вуглецю П-324 та П-705, та додатково містить інертний наповнювач - крейду, пом'якшувач - олію І-20А, протистарювач - сплав восково-озокеритовий С ВОЗ-75"У" та інгібітор пороутворення - колокол, за таким співвідношенням компонентів, мас.ч.:

СКЕПТ-50	100
сірка	2,0-3,0
каптакс	0,5-1,5
тіурам Д	1-1,5
оксид цинку	3,0-5,0
комбінація технічного вуглецю П-324 та П-705	60-80
стеаринова кислота	1,0-2,0
крейда	15-25
олія І-20А	3-8
сплав восково-озокеритовий С ВОЗ-75"У"	1-3
колокол	3-5.

Винахід відноситься до гумової промисловості, а саме до гумових сумішей, призначених для виготовлення ущільнювачів для окантовки вікон та дверей автомобілів, тракторів, залізничних і трамвайних вагонів і т.п.

Для герметичності і надійності кріплення вікон та дверей сільськогосподарських машин, автомобільного і міського транспорту застосовують гумові ущільнювачі, які не повинні містити небезпечні компоненти, мати необхідну міцність, стійкість до температурних коливань, озоностійкість. Гумові суміші з таким призначенням виготовляють на основі етиленпропілендієнового каучуку.

Так відома гумова суміш, яка містить у своєму складі етиленпропілендієновий каучук, сірку, оксид цинку, оксид магнію, пероксимон F-40, технічний вуглець П-803 та термостабілізатор [див. RU 2036941, МПК C08L 23/16].

Недоліком відомої гумової суміші є те, що вона є нетехнологічною при виготовленні неформових гумових виробів.

Найбільш близькою до гумової суміші, що пропонується, є гумова суміш, яка містить у своєму складі етиленпропілендієновий каучук, сірку, каптакс, тіурам Д, оксид цинку, активний наповнювач та стеаринову кислоту [див. UA 77361, МПК C08L 11/00]. Як активний наповнювач відома гумова суміш містить технічний вуглець П-803.

Недоліком відомої гумової суміші є те, що вона має недостатню міцність та стійкість до старіння, та є нетехнологічною при виготовленні неформових гумових виробів на лінії, вироби мають неякісну поверхню та пори на зрізі.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення гумової суміші шляхом зміни складу та вмісту її компонентів, що забезпечує покращення технологічних властивостей гумової суміші та таких фізико-механічних показників, як міцність, стійкість до старіння, що дозволяє підвищити надійність виробів при експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що в гумову суміш, яка містить етиленпропілендієновий

(13) C2

(11) 92813

(19) UA

каучук, сірку, каптакс, тіурам Д, оксид цинку, активний наповнювач та стеаринову кислоту, згідно винаходу, додатково вводять інертний наповнювач, пом'якшувач, протистарювач та інгібітор пороутворення за таким співвідношенням компонентів, мас.ч.:

СКЕПТ-50	100
Сірка	2,0-3,0
Каптакс	0,5-1,5
Тіурам Д	0,8-1,2
Оксид цинку	3,0-5,0
Активний наповнювач	60-80
Стеаринова кислота	1,0-2,0
Інертний наповнювач	15-25
Пом'якшувач	3-8
Протистарювач	1-3
Інгібітор пороутворення	3-5

Згідно винаходу, гумова суміш як активний наповнювач містить технічний вуглець П-324 та технічний вуглець П-705.

Як інертний наповнювач гумова суміш містить крейду, як пом'якшувач використовують олію І-20А, як протистарювач сплав восково-озокеритовий С ВОЗ-759"У" та як інгібітор пороутворення колоксол. Колоксол - інгібітор пороутворення, в теперішній час не застосовується при виготовленні гумових сумішей, його заміники: кезадол або Deosec R (виробництво - Німеччина).

Суть винаходу полягає в тому, що додаткове введення в гумову суміш олії І-20А (ГОСТ 20799) та крейди (ГОСТ 12085) дозволяє покращити її технологічні властивості під час переробки на екструдері, завдяки чому досягається необхідна якість поверхні ущільнювачів. Введення технічного вуглецю П-324 і П-705 (ГОСТ 7885) обумовлює підвищення міцності та твердості гумової суміші, а введення сплаву восково-озокеритового С ВОЗ-759"У" (ТУ 38-01-08-386-78) дозволяє підвищити стійкість до старіння за рахунок створення воскової плівки на поверхні вулканізаторів та зменшення деструкції. Введення колоксолу (імпорт) дозволяє усунути пори в розрізі ущільнювачів.

Встановлено, що оптимальними властивостями володіють гумові суміші, які містять інгредієнти в заявлених межах. При вмісті інгредієнтів в менших кількостях, вироби мають низьку твердість, міцність та стійкість до старіння, в розрізі присутні пори. При підвищенні вмісту інгредієнтів вироби занадто тверді та шорсткі.

Роль решти компонентів гумової суміші така.

Каучук етиленпропілендієновий (СКЕПТ-50) використовують як полімерну основу, сірку (ДСТУ 2199) як вулканізуювальний агент, тіурам Д (ГОСТ 740) та каптакс (ГОСТ-739) як прискорювачі вулканізації, як активатор вулканізації гумова суміш містить оксид цинку (ГОСТ 202). Стеаринову кислоту (ГОСТ 6484) використовують як диспергатор.

Гумові суміші для виготовлення ущільнювачів виготовляють у гумозмішувачі об'ємом 250дм³ в одну стадію. Швидкість обертання роторів - 30об/хв., температура змішування 120°C, тривалість 16хв. Як дороблююче обладнання використовують вальці.

Винахід, що пропонується, пояснюється прикладами, які пояснюють, але не обмежують винахід.

Були виготовлені одна гумова суміш для порівняння (приклад 1) та три гумові суміші за винаходом (приклади 2-4), склади яких наведені в таблиці 1.

Із вулканізаторів гумових сумішей були виготовлені випробувальні зразки, на яких були визначені фізико-механічні властивості гумових сумішей, які наведені в таблиці 2.

Як видно із таблиці 2, винахід дозволяє покращити технологічні властивості гумової суміші при її переробці на екструзійній установці, що дозволяє одержувати гумові ущільнювачі з якісною поверхнею та без пор на зрізі. Крім цього, значно покращуються такі фізико-механічні показники, як твердість, умовна міцність під час розтягування та змінення міцності після старіння за 150°C протягом 72 годин.

Таблиця 1

Склади гумових сумішей для виготовлення ущільнювачів

Компоненти	Відома гумова суміш 1	Гумові суміші за винаходом, мас.ч.		
		2	3	4
СКЕПТ-50	100	100	100	100
Сірка	2,2	2,0	2,5	3,0
Каптакс	0,75	0,5	1,0	1,5
Тіурам-Д	5,0	3,0	5,0	4,0
Технічний вуглець П-803	60	-	-	-
Технічний вуглець П-324	-	15	20	25
Технічний вуглець П-705	-	45	50	55
Стеаринова кислота	2	1	2	1,5
Крейда	-	15	20	25
Олія І-20А	-	3	5,5	8
Сплав восково-озокеритовий С ВОЗ-75"У"	-	1	2	3
Колоксол	-	3	4	5

Таблиця 2

Властивості гумових сумішей для виготовлення ущільнювачів

Показники	Відома гумова суміш 1	Гумові суміші за винаходом		
		2	3	4
Твердість, Шор А	66	65	76	78
Умовна міцність під час розтягування, МПа	11,2	12	11,8	12,4
Змінення міцності після старіння (150°C x 72 год)	12	10	10	10
Наявність пор	присутні	немає	немає	немає
Зовнішня поверхня	шорстка	гладенька	гладенька	гладенька