



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16471 (13) U
(51) МПК
C08L 83/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ

1

2

(21) u200600936

(22) 02.02.2006

(24) 15.08.2006

(46) 01.08.2006, Бюл. №8, 2006р.

(72) Піднебесний Андрій Петрович, Жуковська
Наталія Вікторівна, Васьковський Андрій Володи-
мирович, Рогова Світлана Вікторівна(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИ-
ТУТ "ЕЛАСТИК"(57) Полімерна композиція, що містить низькомо-
лекулярний диметилсилоксановий каучук, підси-
лювальний наповнювач, поліметилсилоксанову

рідину та олововмісний каталізатор, яка **відрізня-
ється** тим, що вона додатково містить високомо-
лекулярний метилвінілсилоксановий каучук за та-
ким співвідношенням компонентів, мас.ч.:

низькомолекулярний диметилсилок- сановий каучук	100
підсилювальний наповнювач	30-40
поліметилсилоксанова рідина	8-12
високомолекулярний метилвінілси- локсановий каучук	10-20
олововмісний каталізатор	4-8

Корисна модель відноситься до силоксанових композицій холодного твердіння, які знаходять використання для виготовлення гнучких форм для відливки виробів із різних матеріалів.

Відомі полімерні композиції на основі низькомолекулярного диметилсилоксанового каучука з кінцевими силанольними групами та каталізатора, які знаходять використання в різних галузях техніки та при виготовленні гнучких форм.

Найбільш близькою до полімерної композиції, що заявляється, і вибраною за прототип, є полімерна композиція, яка містить низькомолекулярний диметилсилоксановий каучук, підсилюючий наповнювач, поліметилсилоксанову рідину та олововмісний каталізатор [див. Україна, п. 55093А, МПК C08 L 83/04].

Недоліком відомої композиції є те, що вона після отвердіння має достатньо високу міцність під час розтягування.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення полімерної композиції шляхом зміни вмісту та складу її компонентів, завдяки чому підвищується умовна міцність готового матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що в полімерну композицію, яка містить низькомолекулярний диметилсилоксановий каучук, підсилюючий наповнювач, поліметилсилоксанову рідину та олововмісний каталізатор, згідно корисної моделі, додатково вводять високомолекулярний метилвінілсилоксановий каучук за таким співвідношенням компонентів, мас. ч.:

низькомолекулярний диметилси- локсановий каучук	100
підсилюючий наповнювач	30-40
поліметилсилоксанова рідина	8-12
високомолекулярний метилвінілсилоксановий каучук	10-20
олововмісний каталізатор	4-8

Введення як полімерного підсилювача високомолекулярного метилвінілсилоксанового каучука (КП-СКТВ) з молекулярною масою 400-700 тис.од. (ТУ У 6.23849235.081-2001) дозволяє значно підвищити умовну міцність під час розтягування композиції після її отвердіння без погіршення її еластичності.

Роль решти компонентів композиції така.

Низькомолекулярний диметилсилоксановий каучук (СКТН, ГОСТ 13835-78) використовують як полімерну основу.

Як підсилюючий наповнювач використовують білу сажу У-333 (ТУ 6-18-184-87) або БС-100 (ГОСТ 18307-78), або їх аналоги.

Поліметилсилоксанову рідину з кінематичною в'язкістю 385-1050 сСт (ГОСТ 13032-77) використовують як пластифікатор.

Як олововмісний каталізатор твердіння використовують каталізатор №18 (ТУ 6-02-805-78) або каталізатор №21 (ТУ 38303-04-05-90).

Композицію одержують змішуванням каучуку СКТН з іншими компонентами за кімнатної температури до отримання однорідної в'язкотекучої маси з наступним перетиром її через металеву сітку з

(13) U
(11) 16471
(19) UA

розміром вічка 0,09-0,16мм. Далі в розрахункову кількість композиції вводять розрахункову кількість каталізатора та ретельно перемішують до однорідної маси. Далі композицію заливають в форму для одержання стандартних пластин завтовшки 2мм, які стверджуються за кімнатної температури на протязі 24 годин. Виготовлення зразків та їх випробування проводять через 72-96 годин з моменту заливки композиції в форму. Умовну міцність під час розтягування та відносне подовження під час розривання визначають згідно з ГОСТ 21751-76, а твердість за Шором А - згідно з ГОСТ 263-75.

Приклади 1-5. Композицію за прикладами одержують, як описано вище. Склади композицій та властивості матеріалів на їх основі наведені в таблиці.

Авторами встановлено оптимальний вміст компонентів (приклади 1-3). При зменшенні вмісту високомолекулярного метилвінілсилоксанового

каучуку (приклад 4) зменшується умовна міцність під час розтягування, а при збільшенні його вмісту (приклад 5) - значно погіршується еластичність, а саме - зменшується відносне подовження під час розривання та зростає твердість за Шором А.

Як видно з таблиці, вулканізати холодного твердіння композицій на основі низькомолекулярного диметилсилоксанового каучуку СКТН з підсилюючим наповнювачем, пластифікатором та олововмістким каталізатором при використанні високомолекулярного метилвінілсилоксанового каучуку в якості полімерного підсилювача мають безумовну перевагу в порівнянні з найближчим аналогом.

При збереженні досить високої еластичності (високе відносне подовження під час розривання та низька твердість за Шором А) значно зростає умовна міцність під час розтягування з 2,6МПа (найближчий аналог) до 3,4-3,9МПа.

Таблиця

Склади та властивості полімерних композицій

Компоненти композиції та властивості матеріалів на їх основі	Вміст компонентів, мас. ч. та показники властивостей					
	Відома композиція - прототип	1	2	3	4	5
Низькомолекулярний диметил-силоксановий каучук, СКТН	100	100	100	100	100	100
Біла сажа	35	40	35	30	25	45
Поліметилсилоксанова рідина	10	12	10	8	14	6
Високомолекулярний метилвінілсилоксановий каучук	-	10	15	20	5	25
Олововмісткий каталізатор	6	4	6	8	3,5	8,5
Умовна міцність під час розтягування, МПа	2,6	3,4	3,9	3,6	2,7	3,8
Відносне подовження під час розривання, %	170	160	170	165	140	100
Твердість за Шором А, умов. од	41	42	44	43	40	58