



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54005

(13) A

(51) 7 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) 2002043146

(22) 17 04 2002

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. № 2, 2003 р.

(72) Піднебесний Андрій Петрович, Васьковський
Андрій Володимирович, Лозинська Ольга Ва-
силівна, Обідін Євгеній Олександрович(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ "ЕЛАСТИК"(57) Полімерна композиція, яка містить низькомо-
лекулярний диметилсилоксановий каучук,
підсилюючий наповнювач та олововмісний ка-талізатор, яка відрізняється тим, що як оло-
вовмісний каталізатор вона містить
діетилдикаприлат олова, γ -амінопропілтриетокси-
силан та етилсилікат-32 при їх співвідношенні $(0,3$
 $\div 0,5)$ $(0,5 \div 0,3)$ $(3,0 \div 3,4)$ при такому
співвідношенні компонентів, мас ч

низькомолекулярний диметилси- локсановий каучук	100
підсилюючий наповнювач	30 - 40
каталізатор	3,8 - 4,2

Винахід відноситься до силоксанових компо-
зицій холодного твердіння, які знаходять викорис-
тання для виготовлення форм для відливки виро-
бів із різних матеріалів

Відомі полімерні композиції на основі низько-
молекулярного диметилсилоксанового каучука з
кінцевими силанольними групами та каталізатора,
які знаходять використання в різних галузях, техні-
ки

Недоліком відомих композицій є те, що вони
не забезпечують високу еластичність готових ма-
теріалів при їх високій міцності

Найбільш близьким відомим рішенням анало-
гічної задачі є полімерна композиція на основі
низькомолекулярного диметилсилоксанового кау-
чука, в якій в якості каталізатора використовують
розчин діетилдикаприлата олова в етилсилікаті-32
при їх співвідношенні в мас ч 1 - 10 відповідно
/див. СССР, а с № 1685962, МПК G08L 83/04/

Недоліком відомої полімерної композиції є те,
що вона потребує достатнього часу для отвердін-
ня та при достатньо високій міцності, має низьку
еластичність

В основу винаходу поставлено задачу удоско-
налення полімерної композиції шляхом зміни вмі-
сту та складу її компонентів, завдяки чому зменшу-
ється час для гелеутворення та підвищується
міцність та еластичність готового матеріалу

Поставлена задача вирішується тим, що в по-
лімерну композицію, яка містить низькомолекуля-
рний диметилсилоксановий каучук, підсилюючий

наповнювач та олововмісний каталізатор твердін-
ня, згідно винаходу, як олововмісний каталізатор
вводять розчин діетилдикаприлату олова та γ -
амінопропілтриетоксисилану в етилсилікаті-32 при їх
співвідношенні $/0,3 \div 0,5/$, $/0,5 \div 0,3/$, $/3,0 \div 3,4/$ при
такому співвідношенні компонентів, мас ч

низькомолекулярний диметилси- локсановий каучук	100
підсилюючий наповнювач	30 - 40
каталізатор	3,8 - 4,2

Роль компонентів полімерної композиції така

Низькомолекулярний диметилсилоксановий
каучук СКТН-А /ГОСТ 13835-78/ з в'язкістю 1,6Пас
використовують як полімерну основу

Як підсилюючий наповнювач використовують
білу сажу У-333 /ТУ 6-18-184-87/, або її аналоги

Як каталізатор отвердіння використовують
розчин діетилдикаприлату олова /ТУ 6-02-1-013-89/
та γ -амінопропілтриетоксисилану /ТУ 6-02-724-77/ в
етилсилікаті -32 /ТУ 6-02-895-86/

Композицію одержують змішуванням каучука
СКТН з наповнювачем при кімнатній температурі
до отримання однорідної в'язкотекучої маси з по-
слідуючим перетиром її через металеву сітку з
розміром ячейки $0,09 \div 0,16$ мм, далі в розрахунко-
ву кількість композиції вводять розраховану кіль-
кість попередньо підготовленого каталізатора
/розчин діетилдикаприлата олова та γ -
амінопропілтриетоксисилану в етилсилікаті-32/ та
ретельно перемішують до однорідної маси Далі

(13) A

(11) 54005

(19) UA

композицію заливають, в форми для одержання стандартних пластин товщиною 2мм, які стверджуються при кімнатній температурі на протязі 24 годин. Виготовлення зразків та їх випробування проводять через 72 - 96 годин з моменту заливки

композиції в форму

Приклади 1-9 Композицію по прикладам одержують як описано вище» Склади композицій та властивості матеріалів на їх основі надані в таблиці л

Таблиця

Компоненти композицій та властивості матеріалів на їх основі	Вміст компонентів, мас ч та показники властивостей									
	Відома композиція - прототип	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диметилсіпоксановий каучук СКТН-А	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Біла сажа У-333	35	30	35	40	35	30	25	45	35	35
Діетилдикапрілат олова	0,36	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,6
γ-амінопропілтриетоксісилан	-	0,5	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2	0,6
Етилсілікат-32	3,6	3,0	3,2	3,4	3,2	3,4	3,2	3,2	3,2	3,2
Міцність при розтягу ванні, МПа	2,5	2,9	2,7	3,0	3,5	3,2	1,8	2,2	1,6	Зразок під вулканізувався до відливи пласти
Відносне подовження при розриві, %	85	162	150	172	166	170	105	80	100	
Твердість по Шору А, ум од	55	41	43	42	44	44	40	52	40	
Час гелеутворення при температурі 18 ÷ 22 °С, хвил	90	60	65	40	50	30	80	20	180	
Адгезія до підложки	відсутня	відсутня			відсутня			відсутня		

З експериментальних даних, які надані в таблиці, видно, що вулканізати холодного отвердіння композицій на основі низькомолекулярного каучука СКТН з підсилюючим наповнювачем білою сажею У-333 при використанні розчину діетилдикапрілату олова та γ-амінопропілтриетоксісилану в етилсілікаті-32 в якості каталізатора їх отвердіння мають

безумовну перевагу в порівнянні з прототипом. Знижується час гелеутворення з 90хв /прототип/ до 30 - 65хв, зростає міцність при розтягуванні з 2,5МПа /прототип/ до 2,7 ÷ 3,5МПа та еластичність /відносне подовження при розриві/ з 85% /прототип/ до 150÷170%