



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47319 (13) A

(51) 6 C08L77/10

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

(54) АНТИФРИКЦІЙНА КОМПОЗИЦІЯ

1

2

(21) 2001117729

(22) 12 11 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Буря Олександр Іванович, Дудін Володимир
Юрійович, Головка Леонід Володимирович, Іпью-
шенко Валерій Васильович(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВО-
ГО ЧЕРВОНОГО ПРАПОРА ДЕРЖАВНИЙ АГРА-
РНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Антифрикційна композиція, яка містить термо-

стійкий ароматичний поліамід фенілон С-2 і гра-
фіт, яка відрізняється тим, що як наповнювач
використано термічно розщеплений графіт, який
характеризується розділенням вихідного кристалу
графіту по осі С на тонкі стрічки зі створенням
складчастої структури при такому співвідношенні
компонентів, мас. %

ароматичний поліамід фенілон С-2	50-95
термічно розщеплений графіт	5-50

Винахід належить до полімерних термопластич-
них композицій на основі ароматичного полі-
аміду фенілон С-2 та мінеральних наповнювачів і
може бути використаний для отримання підшипни-
ків ковзання, які працюють без змащування.

Відомі полімерні композиції на основі аліфати-
чних та ароматичних поліамідів, які містять неор-
ганічні наповнювачі бронзу, бориди титану, цир-
коній, графіт, дисульфід молібдену та ін. (СБ
"Пластические массы в подшипниках скольжения"
— М. Наука, 1965 — С. 34 - 41).

Загальним недоліком приведених композицій є
низька зносостійкість.

Найбільш близькою за технічним рішенням до
передбачуваного винаходу є полімерна компози-
ція на основі ароматичного поліаміду фенілон С,
де в якості наповнювача використано колоїдний
графіт (Буря А. І., Приходько О. Т., Хоподил-
ов О. В., Буря А. А. Влияние твердых слоистых
смазок на триботехнические свойства композитов
на основе ароматического полиамида. Трение и
износ. Т. 17, № 1, 1996, С. 105-112). Недоліком
відомої композиції є низька зносостійкість та висо-
кий коефіцієнт тертя.

Метою винаходу є покращення зносостійкості
та коефіцієнту тертя полімерного композиту на
основі ароматичного поліаміду фенілон С-2.

Поставлена мета досягається тим, що в полі-
мерній композиції на основі ароматичного поліамі-
ду фенілон С-2 (ТУ 6-05-221-226-72) в якості напо-
внювача використано термічно розщеплений
графіт (ТРГ) при такому співвідношенні компонен-

тів, мас. %

ароматичний поліамід фенілон С-2	50-95
термічно розщеплений графіт	5-50

Приклад 1. Композицію з фенілону С-2
(95мас. %) та ТРГ (5мас. %) готували шляхом змі-
шування в електромагнітному обертовому полі
(0,13Тл) за допомогою феромагнітних часток, які
потім вилучали з композиції магнітною сепарацією.
Композицію сушили при температурі 120°C протя-
гом 3 годин і переробляли при наступному режимі
висушення полімерна композиція формується в
холодному стані при тиску Р = 40МПа в заготовки,
які мають наступні розміри: діаметр — 9мм, висоту
— 18мм. Отримані заготовки завантажують в попе-
редньо нагріту до 250°C пресс-форму закритого
типу і піднімають температуру, з швидкістю 5°C за
хвилину до 322°C витримують 10 хвилин без тиску
та 5 хвилин Рпр = 60МПа, Потім пресс-форму охо-
лоджують під тиском до 250°C і проводять розпре-
совку.

Межу текучості при стисканні полімерної ком-
позиції визначали згідно ГОСТ 4651-78 на зразках
у вигляді циліндрів розміром: висота 15±0,5мм,
діаметр 10±5мм. Знос зразків визначали за схе-
мою: сталевий диск — пальчик із композита, висо-
тою 10мм і діаметром 10мм, в режимі сухого тертя
на машині СМЦ — 1, контртіло — сталь 45, термо-
оброблена до твердості 52 HRC, діаметром
50мм. Навантаження в дослідах складало 10МПа,
швидкість ковзання 1м/с, шлях тертя 1000мм.

Приклад 2. Композицію з фенілону С-2
(90мас. %) та ТРГ (10мас. %) готували, переробля-

(13) A

(11) 47319

(19) UA

ли у виробі та досліджували за ГОСТами та методикою, які наведеш у прикладі 1

Приклад 3 Композицію з фенілону С-2 (85мас %) та ТРГ (15мас %) готували, переробляли у виробі та досліджували за ГОСТами та методикою, які наведеш у прикладі 1

Приклад 4 Композицію з фенілону С-2 (80мас %) та ТРГ (20мас %) готували, переробляли у виробі та досліджували за ГОСТами та методикою, які наведені у прикладі 1

Приклад 5 Композицію з фенілону С-2 (70мас %) та ТРГ (30мас %) готували, переробляли у виробі та досліджували за ГОСТами та ме-

тодікою, які наведені у прикладі 1

Приклад 6 Композицію з фенілону С-2 (60мас %) та ТРГ (40мас %) готували, переробляли у виробі та досліджували за ГОСТами та методикою, які наведені у прикладі 1

Приклад 7 Композицію з фенілону С-2 (50мас %) та ТРГ (50мас %) готували, переробляли у виробі та досліджували за ГОСТами та методикою, які наведені у прикладі 1

Властивості полімерних композицій передбачуваного винаходу і відомої композиції наведені у таблиці

Таблиця

№ при- клада	Склад композиції, мас %		Коефіцієнт тертя	Знос, мкм
	Фенілон С-2	термічно розщеплений гра- фіт		
1	95	5	Катастрофічний знос	
2	90	10	Катастрофічний знос	
3	85	15	0,07	3,7
4	80	25	0,06	2,6
5	70	30	0,06	2,5
6	60	40	0,055	2,8
7	50	50	0,04	3,1
8*	80	20	0,12	4,4

*відома полімерна композиція, яка включає колоїдний графіт

Аналіз результатів випробувань композицій що заявляються і відомої на основі ароматичного

поліаміду фенілон С-2 показує, що запропоновані композиції перевершують відому за коефіцієнтом тертя у 2-3 рази і за зносостійкістю в 1,2-1,8 рази

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71