



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29845 (13) U
(51) МПК (2006)
C22C 19/03
C22C 32/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОРОШКОВИЙ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ АНТИФРИКЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ НІКЕЛЮ

1

2

(21) u200711652

(22) 22.10.2007

(24) 25.01.2008

(72) РОЇК ТЕТЯНА АНАТОЛІЇВНА, UA, ХОЛЯВКО
ВАЛЕРІЯ ВІКТОРІВНА, UA, ВІЦЮК ЮЛІЯ
ЮРІЇВНА, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ", UA

(56)

(57) Порошковий високотемпературний
антифрикційний матеріал на основі нікелю, що
містить молібден і фторид кальцію, який
відрізняється тим, що він додатково містить
вольфрам при наступному співвідношенні
компонентів, мас. %:

молібден	12,0-15,0
фторид кальцію	6,0-12,0
вольфрам	12,0-15,0
нікель	решта.

Корисна модель належить до порошкової
металургії, насамперед, до порошкових
антифрикційних матеріалів на основі нікелю, що
застосовуються при виготовленні підшипників
ковзання, працюючих при високих температурах,
навантаженнях, на повітрі, у середовищі продуктів
згоряння палива та в інших окиснювальних
середовищах в умовах тертя без змащування.

Найбільш близьким до корисної моделі по
технічній суті та сукупності суттєвих ознак є
порошковий високотемпературний підшипниковий
самозмащувальний матеріал на основі нікелю [1],
наступного складу, мас. %:

Молібден	24,0-30,0
Фторид кальцію	6,0-12,0
Нікель	решта.

Недоліками відомого матеріалу є
незадовільний рівень фізико-механічних та
антифрикційних властивостей - високий коефіцієнт
тертя та інтенсивність зношування, а також
величини гранично - допустимих навантажень на
пару тертя при температурах 750-800°C в умовах
тертя на повітрі.

В основу корисної моделі поставлено задачу
підвищення фізико-механічних та антифрикційних
властивостей, а також підвищення робочих
температур до 750-800°C та гранично -
допустимих навантажень на порошковий матеріал
в умовах тертя без змащування на повітрі.

Поставлена задача досягається тим, що
порошковий високотемпературний
антифрикційний матеріал на основі нікелю, що

містить молібден і фторид кальцію, додатково
містить вольфрам при наступному співвідношенні
компонентів, мас. %:

Молібден	12,0-15,0
Фторид кальцію	6,0-12,0
Вольфрам	12,0-15,0
Нікель	решта.

Корисна модель ілюструється на наступному
прикладі.

Приклад. Пропонований матеріал одержують
методом порошкової металургії. Спочатку
змішують металеві порошки - молібдену,
вольфраму та нікелю протягом 2 годин, після чого
до суміші додають порошки фториду кальцію і
змішують шихту ще 2 години. Для запобігання
сегрегацій за густиною до суміші порошків
додають 0,5% (від маси шихти) бензину. Одержану
суміш пресують при тисках 700-900 МПа та
спікають при температурі 1200°C у середовищі
водню протягом 2 годин.

Фізико-механічні властивості визначали за
ГОСТ 18227-72 та СТ СЭВ 472-77.

(13) U

(11) 29845

(19) UA

склад	Вміст компонентів, мас.%				Ударна в'язкість, Дж/м ²	Межа міцності на розтяг, МПА	Коеф. інтенсивності мкм/км, МПа	
	Mo	W	CaF ₂	Ni			5	
							f	r
1	12,0	12,0	6,0	решта	965	214	0,15	24

