



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49215 (13) U
(51) МПК (2009)
C01G 19/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕТАЛОКЕРАМІЧНИЙ БІМЕТАЛЕВИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ КОНТАКТ

1

(21) u200910278

(22) 09.10.2009

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл.№ 8, 2010 р.

(72) КЛИМЕНКО БОРИС ВОЛОДИМИРОВИЧ, РА-
ДЬКО ІВАН ПЕТРОВИЧ, КОХАНІВСЬКИЙ СЕРГІЙ
ПАВЛОВИЧ, КОРОБСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ВІКТО-
РОВИЧ, КОХАНІВСЬКИЙ ВАСИЛЬ ОЛЕКСАНД-
РОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУР-
СІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

2

(57) Металокерамічний біметалевий електричний
контакт, що складається з неробочого шару, який
включає сплав міді 90-75 мас. % і нікелю 10-25
мас. % та робочого шару, що включає срібло, ок-
сид олова, оксид вольфраму, який **відрізняється**
тим, що робочий шар містить оксид вісмуту, хром
при наступному співвідношенні, мас. %:

оксид олова	9-12
оксид вісмуту	2-2,5
хром	4-5
оксид вольфраму	0,5-0,8
срібло	решта.

Корисна модель відноситься до електротехніки, зокрема до біметалевих електричних контактів, і призначається для застосування в електричних апаратах напругою до 1000 В.

В комутаційних апаратах широко застосовуються контакти на основі срібла, де щорічно витрачається сотні тисяч тон срібла. Один із шляхів економії срібла в контактах-виготовлення їх в біметалевій формі в вигляді двох шарів, з нижнім кріпильним шаром із неблагородних металів на основі міді (латунь, нейзильбер та ін) і верхнім робочим шаром на основі срібла [див. А.С. СРСР № 524844. МКИ С22С 5/08. Біметалевий електричний контакт]. В цих контактах низька електроерозійна стійкість, недостатня надійність з'єднання шарів біметалу між собою.

Найбільш близьким за технічною суттю до заявленої корисної моделі є металокерамічний біметалевий електричний контакт [див. Патент України на корисну модель № 21433. Металокерамічний біметалевий електричний контакт], що містить неробочий шар, який складається з сплаву міді 90-75 мас.% і нікелю 10-25 мас.%, а робочий шар на основі срібла містить наступні інгредієнти, мас %:

Оксид олова -	10-12
Оксид індію -	3,6-4
Цирконій -	1-2
Оксид вольфраму -	0,2-0,6
Срібло -	решта

Недоліком відомого біметалевого електричного контакту є низька електроерозійна стійкість,

обгоряння матеріалу контактів при відключенні електроустановок з великою індуктивністю та струмів короткого замикання.

Корисною моделлю ставиться завдання гасіння електричної дуги та скорочення часу її горіння, що підвищить електроерозійну стійкість, в даних умовах експлуатації.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у металокерамічному біметалевому електричному контакті, який містить неробочий шар з сплаву міді 90-75 мас. % і нікелю 10-25 мас. %, згідно корисної моделі, робочий шар містить оксид вісмуту, хром при наступному співвідношенні, мас. %:

Оксид олова	9-12
Оксид вісмуту	2-2,5
Хром	4-5
Оксид вольфраму	0,5-0,8
Срібло	решта

Контакти виготовляють спіканням та допресуванням робочого та кріпильних шарів контактних заготовок. Використання в робочому шарі біметалевого контакту хрому, який завдяки енергії дуги, що вимикає при комутації струму, випаровується з утворенням іонів хрому.

Іони хрому швидко і легко окисляються до оксиду хрому Cr_2O_3 , які значно підвищують опір електричної дуги, зменшують струм в дузі, скорочують час її горіння, що приводить до зниження електричної ерозії та обгоряння біметалевого електричного контакту.

(13) U
(11) 49215
(19) UA

Оксид вісмуту сприяє подрібненню зерна і виділення оксидів всередині зерен срібла, що підвищує твердість матеріалу. При внутрішньому окисленні біметалевого контакту створюється нові хімічні з'єднання $\text{Bi}_2\text{Sn}_2\text{O}_7$, які підвищують елект-

роерозійну стійкість.

Таким чином, заявлений матеріал біметалевого електричного контакту має в два рази вищу електроерозійну стійкість в порівнянні з прототипом.