



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23938 (13) A

(51) C 25 D 3/54

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

без проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 р

Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ОСАДЖЕННЯ СТИБІЮ НА МЕТАЛІЧНУ ПОВЕРХНЮ ВИРОБІВ

1

(21) 95020634
(22) 13.02.95
(24) 31.08.98
(46) 31.08.98. Бюл. № 4
(72) Корчинський Георгій Антонович, Юценко Тетяна Іванівна, Гандзій Марія Василівна
(73) Вінницький державний технічний університет
(57) 1. Спосіб електролітичного осадження стибію на металічну поверхню виробів, який здійснюють при температурі 30–60°C та густині струму 1,0–1,5 А/дм², в електроліті, який містить 70–100 г/л стибієво-виннокислого калію та 70–100 г/л трилону Б, який відрізняється тим, що перед

2

електролітичним осадженням стибію зразки витримують на протязі 3 хвилин в розчині соляної кислоти і проводять у ньому катодну обробку, після чого активують поверхню зразків на протязі 1–3 хвилин при температурі 18–22°C, густині струму 1,0–1,5 А/дм² в розчині такого складу, г/л:

Двоводний хлорид міді (II) 5 – 20
Соляна кислота 120 – 240

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що катодну обробку зразків проводять у розчині соляної кислоти (120–240 г/л) при густині струму 2 А/дм² на протязі 3–5 хвилин.

Винахід відноситься до електролітичної обробки виробів, а саме до обробки олив для шлункових зондів.

Відомо виготовлення олив шляхом відливки в спеціальній ливарній формі [Линар Е.Ю. Кислотообразовательная функция желудка в норме и патологии. Рига, "Зинатне", 1968].

Основними недоліками такого способу є великий процент браку при виготовленні, обумовлений значною крихкістю чистого стибію; втрати стибію при обробці; складність монтажу і закріплення оливи в зонді, оскільки чистий стибій клеїться до гуми і полімерів.

Відомий спосіб [Авт. св. СРСР № 178028, кл. G 01 P 5/00, 1964] виготовлення оливи для шлункових зондів із стибію та полімеру

(полістиролу), в якому в полімерному корпусі містяться вкраплення стибію.

Основні недоліки цього способу: складність технології виготовлення; невелика маса при великих габаритних розмірах; швидке окислення електроду; складність його очищення; порівняно мала контактна поверхня стибієвого електроду, яка знижує точність вимірювання.

Відомий також спосіб [Авт. св. СРСР № 620390, кл. B 29 F 5/02, 1978] виготовлення оливи із стибію і полімеру (поліетилену), згідно якого оливи виготовляють методом пресування суміші порошків стибію і поліетилену.

Однак, даний метод складний за технологією виготовлення, крім того, одержані

(19) UA (11) 23938 (13) A

оливи мають невисоку механічну міцність і їх важко ремонтувати.

За прототип взято спосіб електролітичного осадження стибію на поверхню металічних виробів [Авт. св. СРСР № 1702719, кл. С 25 D 3/54, 1991], який використовується при виготовленні олив для шлункових зондів і полягає в тому, що зразки вносять в електроліт, що містить 70–100 г/л стибієво-виннокислого калію, в який введено 70–100 г/л трилону Б і проводять електроліз в інтервалі температур 30–60°C та густині струму 1,0–1,5 А/дм². Перед нанесенням покриття зразки підлягають обезжирюванню, електролітичному травленню та декапіруванню. Основою для виготовлення олив служить нікель, мідь, танталовий сплав.

При виготовленні основи зонду з медичного сплаву (сталі марки 40K27XНМТa) звичайний метод електролітичного осадження стибію не дає бажаних результатів, так як пасивна зовнішня поверхня сплаву і його структура перешкоджає утворенню покриття з міцним зчепленням. Тому виникає необхідність зняття оксидної плівки і активації поверхні сплаву. Одержання міцного гальванічного покриття на поверхні основи ускладнюється ще й тому, що сталь і стибій мають різні кристалічні ґратки. Крім того, на поверхні сталі може йти процес хімічного осадження стибію з розчину електроліту. Все це зумовлює формування на поверхні медичного сплаву стибієвого покриття з малою щільністю і недостатнім зчепленням. В основі винаходу є завдання вдосконалити спосіб електролітичного осадження стибію на металічну поверхню оливи для шлункових зондів, в якому за рахунок введення нових операцій попередньої підготовки металічної поверхні оливи досягається міцне зчеплення з основою, що підвищує механічну міцність та збільшує термін експлуатації оливи. Даний спосіб дозволяє отримати міцне і щільне стибієве покриття на медичному сплаві марки 40K27XНМТa.

Поставлене завдання вирішується тим, що в спосіб електролітичного осадження стибію, яке проводять при 30–60°C, густині струму 1,0–1,5 А/дм² в електроліті, який містить 70–100 г/л стибієво-виннокислого калію і 70–100 г/л трилону Б введено операції попередньої обробки. Зразки витримують в розчині соляної кислоти і проводять в ньому катодну обробку. Крім того, перед електролітичним осадженням стибію зразки активують з одночасним осадженням тонкої мідної плівки на протязі

1–3 хвилин при температурі 18–22°C, густині струму 1,0–1,5 А/дм² в розчині електроліту такого складу, г/л:

Двоводний хлорид міді (II)	5 – 20
Соляна кислота	120 – 240

Операція активації поверхні металічної основи виключає пасивацію поверхні металу і служить ґрунтом зчеплення для кінцевого (стибієвого) покриття. Крім того, активування поверхні сплаву атомами міді спричиняє також зміну електродного потенціалу поверхні в сторону більш позитивних значень.

Запропонований спосіб має таку послідовність операцій.

Спочатку проводять попередню підготовку зразків (знежирення, промивку в дистильованій воді). Полім зразки витримують в розчині соляної кислоти (120–240 г/л) на протязі 3 хвилин, після чого проводять катодну обробку зразків в цьому ж розчині при густині струму 2 А/дм² на протязі 3–5 хвилин. Після цього зразки активують з одночасним осадженням тонкої мідної плівки на протязі 1–3 хвилин при температурі 18–22°C, густині струму 1,0–1,5 А/дм² в розчині електроліту складу, г/л:

Двоводний хлорид міді (II)	5– 20
Соляна кислота	120 – 240

Далі проводять електролітичну обробку зразків при температурі 30–60°C, густині струму 1,0–1,5 А/дм² в електроліті, що містить 70–100 г/л стибієво-виннокислого калію і 70–100 г/л трилону Б.

П р и к л а д. Для виготовлення олив готували зразки з медичного сплаву марки 40K27XНМТa, який на сьогоднішній день пройшов випробування і зараз широко застосовується в медицині. Виготовлені зразки піддавали хімічному знежирюванню. Знежирені зразки промивали в дистильованій воді і витримували в розчині соляної кислоти (180 г/л) на протязі 3 хвилин. Після цього зразки, не промиваючи, піддавали катодній обробці в цьому ж розчині при густині струму 2 А/дм² на протязі 3–5 хвилин. Катодна обробка зразків в соляній кислоті забезпечує зняття оксидної плівки з їх поверхні, яка перешкоджає утворенню міцно-зчепленого стибієвого покриття. Далі, не промиваючи, зразки активували з одночасним осадженням тонкої мідної плівки на протязі 1–3 хвилин при температурі 18–20°C, густині струму 1–1,5 А/дм² в розчині такого складу, г/л: двоводний хлорид міді (II) – 13; соляна кислота – 180. Після даної операції зразки промивали в дистильованій воді і перенесли в розчин електроліту для осадження стибієвого покриття.

23938

Упорядник	Техред М.Келемеш	Коректор О. Кравцова
Замовлення 4565	Тираж	Підписне
	Державне патентне відомство України, 254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8	

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

