

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85270

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.05.73 (P. 162 533)

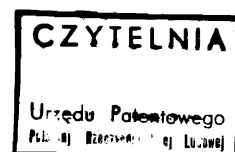
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.74

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP C23b 3/12

Int. Cl.² C25F 5/00



Twórca wynalazku: Zenon Szandrowski

Uprawniony z patentu: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

Sposób elektrochemicznego rozpuszczania chromu na powierzchni blachy ocynkowanej i ocynowanej, oraz urządzenie do elektrochemicznego rozpuszczania chromu na powierzchni blachy ocynkowanej i ocynowanej

Przedmiotem wynalazku jest sposób elektrochemicznego rozpuszczania chromu na powierzchni blachy ocynkowanej i ocynowanej, oraz urządzenie do elektrochemicznego rozpuszczania chromu na powierzchni blachy ocynkowanej i ocynowanej.

Podstawowym czynnikiem, poza grubością powłoki ocynowanej decydującej o jakości blachy ocynowanej, jej przydatności w procesie wykonywania opakowań, oraz odpornością powłoki, jest ilość chromu na powierzchni warstewki pasywnej wytworzonej w końcowym etapie cyklu produkcyjnego. Ilość chromu na powierzchni blachy decyduje o odporności na przebarwienie pod wpływem temperatury i związku siarki, oraz na przyczepność powłok organicznych. Dlatego dokładne ilościowe określenie zawartości chromu jest istotne przy kontroli efektów pasywacji.

Znane są sposoby określania ilości chromu w warstwie pasywnej polegające na chemicznym rozpuszczaniu w roztworach kwaśnych lub alkalicznych. W tym celu należy wyciąć próbkę o ściśle określonej powierzchni i zanurzyć w trawiącym roztworze. Rozpuszczony chrom utleniany jest do chromu sześciowartościowego i oznaczany fotometrycznie, otrzymany wynik jest sumą z dwóch powierzchni trawionej próbki.

Wadą znanej metody jest to, że podczas rozpuszczania metodą chemiczną przechodzi do roztworu większa ilość cyny i żelaza, które w dalszym etapie analizy podwyższa wielkość tak zwanej ślepej próby zmniejszając dokładność otrzymanych wyników, brak możliwości określenia ilości chromu z jednej strony arkusza blachy. Niedogodnością natomiast jest konieczność każdorazowego wycinania próbki o ściśle określonych wymiarach.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu elektrochemicznego rozpuszczania chromu na powierzchni blachy zabezpieczający przedostanie się do elektrolitu większej ilości cyny i żelaza oraz umożliwienie wykonywania pomiaru z jednej strony próbki.

Konstrukcja urządzenia pomiarowego winna umożliwić wykonywanie pomiarów z próbek o przybliżonych wymiarach i w małej ilości roztworu.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie sposobu według wynalazku polegającego na prowadzeniu procesu trawienia określonej powierzchni z jednej strony badanej próbki, w warunkach anodowej polaryzacji tej próbki.

Urządzenie według wynalazku stanowi dielektryczne naczynie z metalową siatką, oraz dno stanowiące badaną próbkę. Do metalowej siatki i dna podłączono bieguny prądu z zasilacza.

Zastosowanie sposobu według wynalazku umożliwia wykonywanie pomiarów ze znacznie zwiększoną dokładnością przy zapewnieniu powtarzalności otrzymywanych wyników. Sposób ten zabezpiecza przed przechodzeniem do roztworu większej ilości cyny i żelaza oraz umożliwia wykonywanie pomiarów z żądanej strony próbki.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku w przekroju. W dielektrycznym naczyniu 1 umieszczona jest platynowa siatka 2, przez którą w czasie trawienia próbki przepuszcza się prąd z zasilacza 3. Dno naczynia 1 stanowi badaną próbkę 4 dociskana śrubą 5 poprzez dociskowy element 6. Elektrolit wlewa się zalewowym otworem 7, a wylew następuje otworem 8 zakończonym rurką 9 po uprzednim przechyleniu naczynia 1. Umocowanego obrotowo czopem 10 w kolumnie 11 przytwierdzonej do podstawy 12.

Badaną próbkę 4 zakłada się do przyrządu w ten sposób, że po wsunięciu jej między ścianki naczynia 1 a element dociskowy 6 dociska się śrubą 5. Następnie wlewa się elektrolit otworem 7 do poziomej siatki platynowej 2. Po napełnieniu naczynia 1 elektrolitem włącza się prąd elektryczny na kilka minut z zasilacza 3 do siatki platynowej 2. Po wyłączeniu prądu, przechyla się przyrząd w obrotowym czopie 10, tak, aby poprzez otwór 8 i rurkę 9 wypłynął elektrolit do podstawionego naczynia. Otrzymany elektrolit z rozpuszczonym chromem poddawany jest dalszej znanej obróbce chemicznej zakończonej fotometrowaniem zabarwienia pochodzącego od barwnego kompleksu chromu.

Sposób i urządzenie według wynalazku można dodatkowo zastosować przy elektrochemicznych pomiarach grubości warstw na blachach, przy których nie jest wymagane usunięcie tlenu z elektrolitu, a w szczególności do kontrolowanego rozpuszczania warstw powierzchniowych jak oznaczanie porowatości blachy białej poprzez anodowe rozpuszczanie w roztworach zawierających kwas sulfosalicylowy, do pomiarów potencjostatycznych, galwanostatycznych i potencjokinetycznych, na przykład przy elektrochemicznym ustalaniu szybkości korozji w roztworach elektrolitów. Konstrukcja urządzenia według wynalazku umożliwia wykonanie pomiarów z próbek o wymiarach przybliżonych bez wpływu na wynik pomiaru. Dodatkową zaletą wynalazku jest możliwość przeprowadzenia trawienia próbki w małej ilości roztworu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób elektrochemicznego rozpuszczania chromu na powierzchni blachy ocynkowanej i ocynowanej przy zastosowaniu znanych elektrolitów, z n a m i e n n y t y m, że proces trawienia prowadzi się na określonej powierzchni z jednej strony badanej próbki w warunkach anodowej polaryzacji tej próbki.

2. Urządzenie do elektrochemicznego rozpuszczania chromu na powierzchni blachy ocynkowanej i ocynowanej składające się z dielektrycznego naczynia zaopatrzonego w otwory i zawieszonego obrotowo na kolumnie oraz zasilacza prądu elektrycznego, z n a m i e n n e t y m, że dielektryczne naczynie (1) ma metalową siatkę (2) korzystnie platynową, oraz dno (4) stanowiące badaną próbkę, przy czym do metalowej siatki (2) i dna (4) podłączono bieguny prądu z zasilacza (3).

