

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67712

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 48d¹,7/26

Zgłoszono: 31.VIII.1970 (P 142 940)

Pierwszeństwo:

MKP C23f 7/26

Opublikowano: 15.IV.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zofia Macyszyn, Kordian Ficek

Właściciel patentu: Zakłady Metalowe Skarżysko Przedsiębiorstwo Państwowe,
Skarżysko-Kamienna (Polska)

Sposób wytwarzania ochronnych powłok chromianowych na przedmiotach z miedzi i jej stopów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ochronnych powłok chromianowych na przedmiotach z miedzi i jej stopów.

Znane sposoby pasywacyjnego wytwarzania ochronnych powłok chromianowych na przedmiotach z miedzi i jej stopów polegają na tym, że sporządza się roztwory pasywacyjne na bazie soli chromowych, jak na przykład: roztwór dwuchromianu z kwasem siarkowym, roztwór dwuchromianu z kwasem siarkowym i chlorem sodu, roztwór bezwodnika kwasu chromowego z kwasem siarkowym, siarczanem sodu lub siarczanem potasu, albo siarczanem laurylowym i chlorkiem sodu. Chromianowanie przedmiotów z miedzi przeprowadza się podczas jednorazowego zanurzenia przedmiotu w kąpielach o następującym składzie:

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| I. Dwuchromian potasu | — 50 — 100 g/l |
| kwas siarkowy | — 2 — 4 g/l |
| temperatura kąpeli | — 50° — 60°C |
| czas obróbki | — 25 — 50 sek. |
| II. Dwuchromian potasu | — 120 — 150 g/l |
| kwas siarkowy | — 40 — 60 g/l |
| temperatura kąpeli | — 18° — 25°C |
| czas obróbki | — do 5 sek. |
| III. Bezwodnik kwasu chromowego | — 200 — 250 g/l |
| kwas siarkowy | — 25 — 30 g/l |
| chlerek sodu | — 4 — 6 g/l |
| temperatura kąpeli | — 15° — 25°C |
| czas obróbki | — 5 — 10 sek. |

5

10

15

20

25

30

2

- | | |
|----------------------------|----------------|
| IV. Kwas azotowy | — 35 ml/l |
| kwas siarkowy | — 65 ml/l |
| kwas solny | — 1 ml/l |
| bezwodnik kwasu chromowego | — 10 — 20 g/l |
| temperatura kąpeli | — 10° — 25°C |
| czas obróbki | — 10 — 20 sek. |
| V. Kwas azotowy | — 20 ml/l |
| kwas siarkowy | — 80 ml/l |
| kwas solny | — 1 ml/l |
| bezwodnik kwasu chromowego | — 20 — 100 g/l |
| temperatura kąpeli | — 18° — 25°C |
| czas obróbki | — 10 — 20 sek. |
| VI. Dwuchromian sodu | — 150 g/l |
| kwas azotowy | — 20 ml/l |
| chlerek chromu | — 4 g/l |
| siarczan laurylowy | — 1 g/l |
| temperatura kąpeli | — 18° — 25°C |
| czas obróbki | — 8 — 20 sek. |
| VII. Dwuchromian sodu | — 150 g/l |
| kwas azotowy | — 132 g/l |
| kwas octowy | — 150 g/l |
| ludowy | — 52,4 g/l |
| chlerek sodowy | — 18° — 20°C |
| temperatura kąpeli | — 10 — 15 sek. |
| czas obróbki | |

VIII. Dwuchromian sodu	— 180 g/l
chlorek sodowy	— 10 g/l
siarczan sodowy	— 50 g/l
kwask siarkowy	— 6 ml/l
temperatura kąpieli	— 18°— 25°C
czas obróbki	— 5 — 15 sek.

Otrzymane powłoki ochronne chromianowe posiadają małą odporność na korozję, a zwłaszcza nie wytrzymują próby z kwasem azotowym rozcieńczonym z wodą w stosunku 1:1 w ciągu minimum 5 sekund.

Wadą tych sposobów jest również to, że w niektórych z nich, a zwłaszcza w kąpielach o dużym stosunkowo stężeniu chlorku sodu i innych dodatków, uzyskane w czasie pasywacji warstwy ochronne powodują zmiany wyglądu zewnętrznego przedmiotu, zmieniając jego naturalną barwę i połysk. Dalszą wadą tych sposobów jest to, że są drogie i mało odporne na starzenie, poza tym kąpiele te są nieprzydatne do wytwarzania ochronnych powłok niemetalicznych na stopach miedziowo-berylowych, krzemowo-berylowych, brązach i innych stopach miedzi.

Celem wyeliminowania tych niedogodności opracowano taki sposób wytwarzania ochronnych powłok chromianowych na przedmiotach z miedzi i jej stopów, który zabezpiecza w sposób trwały te przedmioty przed korozją, oraz zapewnia uzyskanie próby z kwasem azotowym rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1 w ciągu minimum 10—12 sekund.

Zadanie to zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem przez zastosowanie dwukrotnej pasywacji to jest wstępnej w roztworze wodnym kwasu chromowego z kwasem siarkowym i pasywacji końcowej w roztworze wodnym dwuchromianu sodu lub dwuchromianu potasu i siarczynu sodu oraz kwasu azotowego.

Przedmioty przeznaczone do pasywacji sposobem według wynalazku trawi się w kwasach, oraz zanurza się je w roztworze wodnym bezwodnika kwasu chromowego o stężeniu 80—100 g/l i kwasu siarkowego o stężeniu 3—4 g/l w czasie 5—15 sekund, przy temperaturze kąpieli 15°—25°C, a następnie wyjmie się je z kąpieli i płucze w wodzie bieżącej o temperaturze 15°C—20°C, po czym przeprowadza się pasywację właściwą zanurzając przedmioty w roztworze wodnym zawierającym dwuchromian potasu lub dwuchromian sodu o stężeniu 15—25 g/l, siarczan sodu o stężeniu 10—20 g/l i kwas

azotowy o stężeniu 10—20 g/l w czasie 5—15 sekund, przy temperaturze kąpieli 15°C—25°C.

Przedmioty po wyjęciu z kąpieli płucze się w bieżącej wodzie o temperaturze 15°C—20°C, a następnie w wodzie o temperaturze 60°C—90°C w ciągu 12—24 sekund, oraz suszy się w strumieniu powietrza o temperaturze 60°C—70°C.

Wytworzona w ten sposób ochronną powłoką chromianowa na przedmiotach z miedzi i jej stopów jest odporna na korozję, wytrzymuje próbę z kwasem azotowym rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1 w ciągu około 10—12 sekund, a więc w stosunku do stawianych wymagań dwukrotnie dłuższych, co ma szczególne znaczenie dla wyrobów o dużych wymaganiach technicznych.

Sposób pasywacji według wynalazku posiada tę dodatkową zaletę, że pozwala również wytwarzać powłoki ochronne niemetaliczne na stopach berylowych i brązach, a pasywowane przedmioty zachowują naturalny wygląd zewnętrzny, barwę i połysk np.: brązy berylowe BB-2 lub BB-2T, brązy krzemowe BK-31, brązy manganowe BM 123 i brązy cynowe B4, B7, B8 wg PN-69/H-87050.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania ochronnych powłok chromianowych na przedmiotach z miedzi i jej stopów w roztworach soli chromianowych, **znamienny tym**, że pasywację przedmiotów przeprowadza się dwukrotnie, zanurzając je najpierw w wodnym roztworze bezwodnika kwasu chromowego o stężeniu 80—100 g/l i kwasu siarkowego o stężeniu 3—4 g/l w temperaturze 15°C—25°C w czasie 5—15 sekund, po czym przedmioty wyjmie się z kąpieli, płucze w wodzie bieżącej o temperaturze 15°C—20°C i przeprowadza się drugą pasywację tych przedmiotów zanurzając je w roztworze wodnym o temperaturze 15°C—25°C w czasie 5—15 sekund zawierającym dwuchromian sodu lub dwuchromian potasu o stężeniu 15—25 g/l, siarczan sodu o stężeniu 10—20 g/l i kwas azotowy o stężeniu 10—20 g/l, przy czym przedmioty wyjęte z kąpieli płucze się ponownie w wodzie bieżącej o temperaturze 15°C—20°C i wodzie o temperaturze 60°C—90°C, następnie suszy się w strumieniu powietrza lub szuszarce w temperaturze 60°—70°C.