

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 131 981

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 04 25 /P. 230877/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 10 02

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ C09K 13/02
C23G 1/14

Twórcy wynalazku:

Marek Cielieński, Kazimierz Gryś, Wiesław Wyrwa,
Ryszard Sojka, Mirosław Lachowski, Włodzimierz
Kozłowski, Jadwiga Borowy, Włodzimierz Bajsa

Uprawniony z patentu:

Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi, Lubin /Polska/

ŚRODEK TRAWIĄCO-PASYWUJĄCY

Przedmiotem wynalazku jest środek trawiąco-pasywujący przeznaczony do równoczesnego trawienia i pasywacji miedzi i jej stopów, zwłaszcza w podwyższonych temperaturach.

Znanych i stosowanych jest dużo środków trawiących. Jednym z tego rodzaju środków stosowanych powszechnie jest wodny roztwór zawierający w stężeniu wagowym od 10% do 15% kwasu siarkowego H_2SO_4 . Roztwór ten może zawierać dodatki kwasów utleniających /np. kwasu azotowego HNO_3 /. Trawienie pokrytych warstwą tlenków wyrobów z miedzi i jej stopów prowadzi się w temperaturze 313-333 K w czasie od 10 do 50 minut.

Innym roztworem trawiącym jest znany z publikacji Wire Journal 1973 nr 8 s. 65 wodny roztwór zawierający od 10% do 15% wagowych kwasu siarkowego H_2SO_4 z dodatkiem 5 do 20 g/dm³ nadtlenu wodoru.

Środek trawiący znany z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3 859 132, zawiera w stężeniu wagowym: 0,1% do 2% niższego alkoholu alifatycznego, 0,06% do 2,0% wodorotlenku sodowego lub potasowego, 0,1% do 5% rozpuszczonego mydła metalu alkalicznego, reszta wody, o pH - 9,6 do 10,5. Trawienie w tym roztworze wyroby z miedzi powinny posiadać temperaturę wyższą od 698 K.

Znane środki trawiąco-pasywujące zawierają kwasy nieorganiczne /najczęściej kwas siarkowy H_2SO_4 / oraz substancje utleniające - najczęściej dwuchromiany lub bezwodnik kwasu chromowego.

Znane są z publikacji Galvano 1966, nr 359 s. 869 i Proceedings Set International Congress on Metallic Corrosion Butlerworth London 1963 roztwory trawiąco-pasywujące zawierające kwas siarkowy w ilości 10-180 g/dm³, dwuchromian sodowy lub potasowy od 80 do 150 g/dm³ lub bezwodnik kwasu chromowego w ilości od 150 do 250 g/dm³, reszta woda.

Stosowanie kwaśnych roztworów trawiących stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz wymaga stosowania specjalnych urządzeń celem zapewnienia właściwych warunków BHP. Ponadto trawienie jest operacją długotrwałą od 10 do 50 minut. Trawienie w roztworach alkoholu wymaga dodatkowej operacji, zabezpieczającej wytrawioną powierzchnię przed ponownym utlenieniem i korozją w warunkach atmosferycznych przez pokrywanie powierzchni warstwą wosków syntetycznych. Wymaga to stosowania specjalnych urządzeń.

Stosowanie znanych roztworów trawiąco-pasywujących prowadzi do powstania na powierzchni pasywowanego półwyrobu cienkich warstewek chromianowych o właściwościach ochronnych, utrudniających przeróbkę plastyczną na zimno, zwłaszcza metodą ciągnienia, zwiększających zużycie narzędzi oraz uniemożliwiających emaliowanie drutów miedzianych.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego składu chemicznego środka trawiąco-pasywującego, który umożliwi równoczesne trawienie i zabezpieczenie przed utlenianiem i korozją atmosferyczną wyrobów z miedzi i jej stopów, przy zastosowaniu bezpiecznych z punktu widzenia BHP i ochrony środowiska składników oraz nie pozostawiających szkodliwych dla dalszego procesu technologicznego produktów reakcji chemicznych na powierzchni wyrobu.

Zgodnie z wynalazkiem środek trawiąco-pasywujący zawiera w stężeniu wagowym: 0,1% do 3,0% mieszaniny alkoholi alifatycznych, 0,1% do 1,0% wodorotlenku sodowego lub potasowego oraz 0,01% do 0,3% kwaśnego lub obojętnego winianu potasowego lub sodowego, bądź pirofosforanu sodowego lub potasowego lub ich mieszaniny.

Roztwór trawiąco-pasywujący sporządza się przez dodanie do wody destylowanej lub demineralizowanej odpowiedniej ilości alkoholu i środka pasywującego. Poprzez dodatek odpowiedniej ilości wodorotlenku sodowego lub potasowego reguluje się wielkość pH w zakresie od 9 do 12,5.

Nagrzane do temperatury od 723 do 1223 K wyroby z miedzi i jej stopów o utlenionej powierzchni zanurza się lub natryskuje roztworem trawiąco-pasywującym w czasie od 0,1 do 120 s.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w poniższych przykładach.

P r z y k ł a d I. Środek trawiąco-pasywujący zawiera w stężeniu wagowym 1,6% alkoholi etylowego i metylowego, przy czym stosunek stężeń wagowych tych alkoholi wynosi odpowiednio 24 : 1, 0,5% wodorotlenku sodowego oraz 0,5 kg kwaśnego winianu potasowego na 1000 l roztworu.

Nagrzany do temperatury 1133 K o utlenionej powierzchni pręt miedziany zanurza się na okres 15 s do roztworu. Wytrawiona w ten sposób i spasywowana powierzchnia jest błyszcząca, pozbawiona tlenków i nie zmienia barwy i wyglądu w warunkach atmosferycznych przez okres 100 godzin.

P r z y k ł a d II. Środek trawiąco-pasywujący zawiera w stężeniu wagowym 2,3% alkoholi etylowego i butylowego, przy czym stosunek stężeń wagowych tych alkoholi wynosi odpowiednio 18 : 1, 0,4% wodorotlenku potasowego oraz 0,8 kg pirofosforanu sodowego na 1000 l roztworu.

Nagrzane do temperatury 1023 K pasy z miedzi srebrowej gat. MS zanurza się na okres 35 s do roztworu. Wytrawiona w ten sposób i spasywowana powierzchnia jest błyszcząca, pozbawiona tlenków i nie zmienia barwy i wyglądu w warunkach atmosferycznych przez okres 140 godzin.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

1. Środek trawiąco-pasywujący zawierający w stężeniu wagowym 0,1% do 3,0% mieszaniny alkoholi alifatycznych, 0,1% do 1,0% wodorotlenku sodowego lub potasowego, reszta woda, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 0,01% do 0,3% wagowych kwaśnego lub obojętnego winianu potasowego lub sodowego.

2. Środek trawiąco-pasywujący zawierający w stężeniu wagowym 0,1% do 3,0% mieszaniny alkoholi alifatycznych, 0,1% do 1,0% wodorotlenku sodowego lub potasowego, reszta woda, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 0,01% do 0,3% wagowych pirofosforanu sodowego lub potasowego.

3. Środek trawiąco-pasywujący zawierający w stężeniu wagowym 0,1% do 3,0% mieszaniny alkoholi alifatycznych, 0,1% do 1,0% wodorotlenku sodowego lub potasowego, reszta woda, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 0,01% do 0,3% wagowych mieszaniny, kwaśnego lub obojętnego winianu potasowego lub sodowego i pirrofosforanu sodowego lub potasowego.