

URZĄD PATENTOWY



623c 9/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26878.

Kl. ~~40 d, 2/20~~

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

48b 9/10

**Kąpiel ze stopionych soli, służąca do cieplnej obróbki stopów metali lekkich
oraz sposób jej wytwarzania.**

Patent dodatkowy do patentu nr 22762.

Zgłoszono 19 sierpnia 1936 r.

Udzielono 28 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 28 sierpnia 1935 r. (Niemcy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 3 lutego 1951 r.

Przedmiot patentu nr 22 762 stanowią kąpiele ze stopionych soli, służące do cieplnej obróbki w temperaturach powyżej 275°C stopów metali lekkich, zawierających magnez. Kąpiele te składają się z bezwodnego dwuchromianu sodu lub potasu, stosowanych oddzielnie lub w mieszaninie, przy czym najkorzystniej stosuje się na 3 części dwuchromianu sodu 1 część dwuchromianu potasu. Przy obróbce części maszyn ze stopów, które mają być ulepszone,

w temperaturach powyżej 400°C, np. przy ulepszaniu stopów glinowych o nieznacznej zawartości magnezu, stwierdzono, że kąpiele te, zwłaszcza w przypadku dłuższego używania ich ulegają rozkładowi, który prowadzi do wydzielania się szlamowych produktów, składających się, jak tego dowiodły badania, przeważnie z tlenku chromu, przy czym kąpiel z soli stopniowo przekształca się w masę ciągliwą.

Wydzielanie się wspomnianych produk-

tów należy przypisać temu, że część dwuchromianu w temperaturach powyżej 350 — 400°C przechodzi z wydzielaniem tlenu w chromian i tlenek chromu. Zjawisko to trwa tak długo, aż zostanie osiągnięta zależna od temperatury równowaga pomiędzy parą soli — dwuchromianem i jednochromianem. Ten przypuszczalny przebieg reakcji rozkładu potwierdza się faktem, że liczba utleniania stopu, składającego się z dwuchromianu sodu lub dwuchromianu potasu albo obydwóch tych soli razem i pozostawionego przez dłuższy czas w stałej temperaturze powyżej 400°C, zmniejsza się do wartości granicznej.

Przedmiotem wynalazku niniejszego są kąpiele ze stopionych soli, służące do obróbki cieplnej stopów metali lekkich i wyróżniające się dodatnio zawartością jednochromianu, odpowiadającą co najmniej stosunkowi równowagi, ustalającemu się pomiędzy dwuchromianem i jednochromianem w temperaturach użycia kąpeli, i wynoszącą w temperaturach od 400° do 500 C co najmniej około 5%, lepiej zaś nieco więcej, np. 7 do 10%. Ta zawartość jednochromianu w kąpielach ze stopionego dwuchromianu powoduje, że nawet w temperaturach powyżej 400°C nie występują zjawiska rozkładu, połączone z wydzielaniem się szlamowych osadów. Według wynalazku do kąpeli dwuchromianowej można dodawać niezbędną ilość jednochromianu; można również wytwarzać jednochromian w samym stopie, znajdującym się w kąpeli, dodając do niego odpowiednie ilości substancji, które mogą przemieniać w ciekłym stopie dwuchromian w jednochromian, jak np. tlenków, wodorotlenków, azotanów oraz węglanów potasowców.

Kąpiele ze stopionych soli według wynalazku posiadają i tę zaletę, że nie wywołują nagryzania materiału, z którego wykonane jest naczynie reakcyjne, zwłaszcza żelaza, co zwykle zachodzi przy użyciu czystych kąpeli dwuchromianowych.

Próby porównawcze. W naczyniu żelaznym stapia się mieszaninę, składającą się z 750 części wagowych dwuchromianu sodu i 250 części wagowych dwuchromianu potasu, a następnie ogrzewa się ją do 500°C. Do tej stopionej mieszaniny soli zanurza się próbki stopów glinowo-magnezowych, które mają być ulepszone. Już po obróbce w ciągu 24 godzin w kąpeli ze stopionej soli zjawia się szlamowy osad, którego ilość wzrasta co raz bardziej i w końcu czyni ciekłą kąpiel tak gęstą, iż staje się ona niezdatna do użytku. Początkowa liczba utleniania, wynosząca 220 cm³ n/10 roztworu $Na_2S_2O_3$ na 1 g stopionej kąpeli, zmniejsza się po 10 dniach do 208. Analityczne badanie szlamowego osadu wykazało obecność w nim tlenku chromu, zanieczyszczonego 20% Fe_2O_3 . Tlenek żelaza powstaje wskutek nagryzania ścian naczynia wywiązującym się tlenem.

Jeżeli natomiast powyżej wymienioną stopioną mieszaninę dwuchromianów potasowców zada się 30 częściami wagowymi KOH (90%-owego), co odpowiada 23 częściom wagowym K_2O , i zastosuje się ją w zwykły sposób, wówczas nawet po używaniu kąpeli w ciągu 3 tygodni jej liczba utleniania, wynosząca 206,5, pozostaje bez zmiany. Nie daje się również zauważyć wydzielania osadów. Taki sam wynik można uzyskać za pomocą dodatku 21 części wagowych ługu sodowego.

Takie same wyniki uzyskuje się zadając mieszaninę soli, wytworzoną w powyżej podany sposób, 50 częściami wagowymi saletry potasowej i stosując ją następnie w temperaturze 500°C. Uzyskuje się przy tym następujące liczby utleniania:

I dzień próby liczba utleniania 207

XX dzień próby liczba utleniania 207.

Kąpiel ulepszająca pracuje tedy zupełnie bez rozkładu.

Taki sam skutek uzyskuje się, skoro do mieszaniny soli, składającej się z 750 części dwuchromianu sodu i 250 części dwu-

chromianu potasu, doda się 100 części wagowych jednochromianu ($75 \text{ Na}_2\text{CrO}_4 + \text{K}_2\text{CrO}_4$).

Liczby utleniania wynoszą przy tym:

I dzień próby 207

XX dzień próby 206.

W tym przypadku również nie występuje znaczniejsze wydzielanie się osadu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kąpiel ze stopionych soli według patentu nr 22 762, służąca do cieplnej obróbki stopów metali lekkich, znamienna tym, że ilość zawartego w niej jednochromianu odpowiada co najmniej stosunkowi

równowagi między dwuchromianem i jednochromianem, jaki ustala się w temperaturze stosowania kąpeli.

2. Sposób wytwarzania kąpeli ze stopionych dwuchromianów według zastrz. 1, znamienny tym, że do kąpeli, składającej się ze stopu soli dwuchromianu w stanie ciekłym, dodaje się takich substancji, jak np. tlenki, wodorotlenki, azotany i węglany potasowców, które powodują przemianę dwuchromianu w jednochromian.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.