

Warszawa, 26 listopada 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



C 236 9/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27353.

Kl. 48 a, 16.

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

48 a, 9/00

Sposób zwiększania odporności na nagryzanie powierzchni metali lekkich i ich stopów przez utlenianie anodowe.

Zgłoszono 8 czerwca 1937 r.

Udzielono 30 września 1938 r.

Pierwszeństwo: 25 września 1936 r. (Niemcy).

Znany jest sposób wytwarzania na metalach lekkich, zwłaszcza na glinie i jego stopach, powłok tlenkowych, zapobiegających nagryzaniu, przez utlenianie anodowe. Jako elektrolity stosuje się między innymi wodne roztwory kwasu siarkowego, szczawowego, fosforowego, chromowego względnie ich soli dodając do nich ewentualnie takich materiałów, jak np. kwasu cytrynowego, soli tytanu, rozpuszczalnych w wodzie węglowodanów, alkoholi wielowodorotlenowych, które wywierają korzystny wpływ na mechaniczną i chemiczną odporność oraz na gęstość wytwarzanej warstwy tlenkowej. Wytwarzane warstwy ochronne są mniej lub bardziej porowate, wobec

czego należy je stale dodatkowo zagęszczać znanymi sposobami.

Stwierdzono, że przy utlenianiu anodowym stopów metali lekkich, zwłaszcza stopów glinowo-magnezowych, otrzymuje się twarde, dobrze przylegające i nadzwyczaj gęste powłoki już podczas obróbki elektrolitycznej, a więc z pominięciem dodatkowego zagęszczania, jeśli jako rozpuszczalnika zamiast wody użyje się alkoholi wielowodorotlenowych lub ich mieszanin z alkoholami jednowodorotlenowymi. Do rozpuszczania soli względnie kwasów najlepsze są alkohole wielowodorotlenowe, np. glikol. Na przykład, przy użyciu 20 — 30% -owego roztworu kwasu szczawowego w glikolu

etylenowym otrzymuje się bez dodatkowego zagęszczania chemicznie odporne warstwy tlenkowe o dużej wytrzymałości mechanicznej, które w znacznym stopniu chronią znajdujący się pod nimi metal przed działaniem nagryzającym.

Podobne korzyści daje stosowanie mieszanin alkoholi wielowodorotlenowych ze sobą lub ich mieszanin z alkoholami jednowodorotlenowymi. Roztwory stosowane do utleniania anodowego, posiadające na ogół odczyn obojętny, mogą jednak wykazywać odczyn słabo kwaśny lub słabo zasadowy, co jednak nie wpływa szkodliwie na korzystne właściwości wytworzonej warstwy tlenkowej.

Niezbędne napięcie wynosi 60 — 80 woltów, a początkowa gęstość prądu około 2 amp/dm². Czas trwania obróbki zmienia się wraz z temperaturą kąpeli i wynosi przeciętnie około 30 minut. Na podstawie licznych badań stwierdzono, że powłoki tlenkowe posiadają tym większą gęstość i wytrzymałość mechaniczną, im wyższa jest temperatura kąpeli, przy czym szczególnie korzystna okazała się temperatura około 100°C. Wysoki stopień nagrzania uzyskuje się z reguły samorzutnie dzięki ciepłu wytwarzającemu się przy elektrolizie.

Zaletę stosowania, jako rozpuszczalników, alkoholi wielowodorotlenowych lub ich mieszanin z alkoholami jednowodorotlenowymi, a zwłaszcza wielowodorotlenowych, w przeciwieństwie do stosowania wody stanowi, że przy elektrolitycznym wytwarzaniu warstw tlenkowych, np. w roztworach glikolowych, można z łatwością stosować temperatury do 100°C i wyższe, przy czym nie powstają jednak straty elektrolitu wskutek parowania, któreby miały znaczenie istotne.

Zwłaszcza dobrym elektrolitem do wytwarzania na stopach metali lekkich mocno przylegających powłok, chroniących przed

nagryzaniem, przez obróbkę anodową, okazał się roztwór kwasu szczawiowego w glikolu.

Jak zwykle, można stosować prądy różnego rodzaju, takie, jak prąd stały, jedno- lub wielofazowy prąd zmienny; prąd stały, nakładany na prąd zmienny, oraz stały prąd tętniący.

Przykład. W elektrolicie, składającym się z roztworu 300 g kwasu szczawiowego ($C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$) w 1 litrze glikolu etylenowego, poddaje się obróbce anodowej przedmioty ze stopu hydronalowego (2,5% Mg i 97,5% Al lub 5% Mg i 95% Al). Katoda składa się również z hydronalu. Przez kąpiel przeprowadza się prąd stały o napięciu 65 woltów, przy czym początkowa gęstość prądu wynosi 2 amp/dm² powierzchni. W temperaturze około 100° czas trwania obróbki wynosi 25 minut. Wytworzone warstwy tlenkowe posiadają dużą wytrzymałość mechaniczną, są bardzo gęste i w znacznym stopniu chronią leżący pod nimi metal przed działaniem nagryzającym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zwiększania odporności na nagryzanie powierzchni metali lekkich i ich stopów przez utlenianie anodowe w roztworach odpowiednich kwasów lub soli, znamienny tym, że jako elektrolit stosuje się roztwory kwasów lub soli w alkoholach wielowodorotlenowych względnie mieszaninach tych alkoholi z alkoholami jednowodorotlenowymi.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako elektrolit stosuje się roztwór kwasu szczawiowego w glikolu.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.