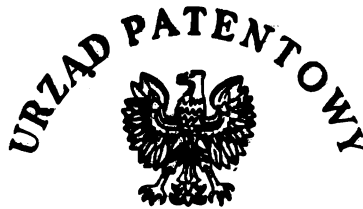


C23g

1/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

48d², 1/22

Nr 46258

Kl. 48 d, +
Kl. internat. C 23 f

Zakłady Sprzętu Motoryzacyjnego Nr 2 *)
Przedsiębiorstwo Państwowe

Łódź, Polska

Sposób przygotowywania powierzchni wyrobów ze stopu aluminium do elektrolitycznego chromowania

Patent trwa od dnia 4 sierpnia 1960 r.

Wynalazek dotyczy sposobu przygotowywania powierzchni wyrobów aluminium do elektrolitycznego ich chromowania. Sposób ten ma zastosowanie zwłaszcza przy chromowaniu głazdy cylindrów silników spalinowych, gdy wymagane jest osadzenie warstwy chromu na podłożu stopu aluminium z dużą przyczepnością.

Wyroby ze stopów aluminium pod wpływem tlenu powietrza pokrywają się na powierzchni warstwą tlenku glinowego, który mocno przywiera do powierzchni stopu. Osadzenie drogą elektrolizy warstwy chromu na pośredniej warstwie tlenku glinowego jest bardzo nietrwałe i nie może mieć praktycznego zastosowania w tych przypadkach, gdy jest wymagane silne powiązanie warstwy chro-

mu z podłożem, jak to ma miejsce na przykład przy chromowaniu wewnętrznej powierzchni cylindrów silników spalinowych.

Jest rzeczą znaną chromowanie aluminium przez nałożenie na niego przed elektrolitycznym procesem chromowania warstwy cynku osadzonej na aluminium za pomocą cynkanu po uprzednim wytrawieniu kwasem fluorowodorowym oraz azotowym, które rozpuszczają składniki stopu aluminium nie rozpuszczając jednak tlenku glinowego. Te nierozpuszczone tlenki glinowe usuwa się za pomocą cynkanu, z którego osadza się na aluminium warstwa ochronna cynku. Tak powleczone ochronną warstwą cynku wyroby aluminium poddaje się następnie dekapowaniu katodowemu przy napięciu niższym od napięcia granicznego koniecznego do rozpoczęcia procesu chromowania, przy czym w kąpeli chromującej następuje rozpuszczenie się warstwy osadzonego

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Andrzej Grzymiski.

uprzednio cynku. Cynk rozpuszczając się w kąpeli elektrolitycznej silnie ją zanieczyszcza, a co najważniejsze w razie przetrzymania w tej kąpeli wyroby aluminiowe ponownie ulegają utlenieniu na swej powierzchni, ponieważ kąpiel ta jest kąpielą utleniającą. Rozpoczęcie zaś procesu chromowania przed całkowitym usunięciem warstwy cynku powoduje osadzenie się chromu na pośredniej warstwie nie usuniętego cynku, który również nie zapewnia dobrej przyczepności chromu do podłoża.

Uchwycenie właściwego momentu rozpoczęcia procesu chromowania i zwiększenia w tym momencie napięcia jest rzeczą niezmiernie trudną, wskutek czego przy stosowaniu tej znanej metody nigdy nie ma pewności otrzymywania wymaganej przyczepności warstwy chromu do stopu aluminiowego i praktycznie metoda ta nie znalazła zastosowania.

Poza tym jest również rzeczą znaną płynne docieranie w silnikach spalinowych gładzi ich cylindrów wykonanych ze stopu aluminiowego, przez doprowadzanie do wewnętrznych powierzchni cylindrów strumienia wodnej zawiesiny proszku ściernego za pomocą dysz opisanych w patencie nr 44359. Jednak usuwanie tlenków glinu z powierzchni wyrobów aluminiowych wyłącznie na drodze mechanicznej nie całkowicie spełnia swe zadanie, gdyż strumienie wodnej zawiesiny proszku ściernego są doprowadzane do oczyszczanych powierzchni za pomocą sprężonego powietrza, a tlen w nim zawarty przyczynia się do ponownego utleniania uprzednio oczyszczonych już powierzchni.

Przewodnią myślą wynalazku jest uniemożliwienie utleniania się powierzchni wyrobów ze stopu aluminiowego przygotowanych do elektrolitycznego chromowania przez oczyszczanie tych powierzchni strumieniem wodnej zawiesiny proszku ściernego zawierającej składnik rozpuszczający tlenek glinowy na drodze chemicznej.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wstępnie odtłuszczone i ewentualnie wytrawione kwasami wyroby ze stopu aluminiowego poddaje się działaniu strugi zawiesiny proszku ściernego w roztworze zasadowym, np. w ługu potasowcowym, po czym wyroby obrabiane spłukuje się wodą destylowaną, a w końcowej fazie płukania podłącza do katody urządzenia galwanizacyjnego i pod napięciem wprowadza natychmiast do kąpeli chromującej. Ostre krawędzie ściernego proszku znaj-

dujące się w strugach zawiesiny usuwają drogą mechaniczną z obrabianej powierzchni i jej zagłębień warstwę tlenku glinowego, natomiast zasadowość zawiesiny doprowadzanej do powierzchni obrabianej za pomocą powietrza sprężonego uniemożliwia ponowne tworzenie się tlenku glinowego na tych powierzchniach.

Jest rzeczą niezmiernie przy tym ważną, aby wielkość cząstek proszku ściernego i prędkość strugi zawiesiny były ze sobą tak dobrane, aby z jednej strony energia kinetyczna cząstek proszku ściernego była wystarczająca do mechanicznego usunięcia twardej powłoki tlenku glinowego, a z drugiej strony nie powodowała pogorszenia gładkości powierzchni obrabianej. Do wytwarzania zawiesiny proszku ściernego stosuje się proszek ścierny o cząstkach przechodzących przez sito o 100—150 oczkach na cm^2 . Struga zaś zawiesiny proszku ściernego jest doprowadzana do obrabianej powierzchni z prędkością 300—350 m/sek.

W celu zabezpieczenia obrabianych powierzchni przed utlenieniem wystarcza dodatek do zawiesiny proszku ściernego 1,5—3,0 g wodorotlenku potasowcowego na 1000 g tej cieczy.

Oczyszczanie powierzchni na przykład cylindrów silników spalinowych sposobem według wynalazku trwa 10—20 sekund, a otrzymywane powłoki chromu wykazują dużą trwałość przyczepności jej do podłoża aluminiowego, co wpływa na wielokrotne przedłużenie okresu używalności cylindrów bez potrzeby ich odnawiania.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przygotowywania powierzchni wyrobów ze stopu aluminiowego do elektrolitycznego chromowania, przez natryskiwanie powierzchni strugami wodnej zawiesiny proszku ściernego, znamieny tym, że powierzchnie natryskuje się strumieniem wodnej zawiesiny proszku ściernego z dodatkiem wodorotlenku potasowcowego w ilości 1,5—3,0 g na 1000 g cieczy, przy czym zawiesinę proszku ściernego, zawierającego cząstki przechodzące przez sito o 100—150 oczkach na cm^2 doprowadza się do obrabianej powierzchni z prędkością 300—350 m/sek.

Zakłady Sprzętu Motoryzacyjnego
Nr 2

Przedsiębiorstwo Państwowe
Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujło
rzecznik patentowy