



Opublikowano dnia 15 września 1962 r.

02316 5/66



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46165

Instytut Obróbki Skrawaniem*)

Kraków, Polska

Kl. 48 a, 16/04

48a, 5/66

Elektrolit uniwersalny do elektrochemicznej obróbki stali oraz spiekanych węglików metali

Patent trwa od dnia 29 września 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest elektrolit chlorowo-chromianowy o działaniu pasywowującym, służący do obróbki trudnoobrabialnych spiekanych węglików metali oraz wysokostopowych hartowanych stali i stali manganowych.

Dotychczasowe próby stosowania elektrolitów do obróbki elektrochemicznej nie dawały pozytywnych wyników, ponieważ przy ich użyciu występowały zjawiska silnej korozji obrabianego metalu oraz urządzenia służącego do obróbki. Wydzielały się również trudnoobrabialne naloty i osady, hamujące lub wręcz uniemożliwiające proces obróbki, ponieważ nie było możliwości utrzymania optymalnej stałej wartości szczeliny między elektrodami.

Wymienionych wad nie posiada elektrolit według wynalazku, ponieważ umożliwia on w warunkach obróbki szybkie elektrochemiczne rozpuszczenie materiału nie dając na po-

wierzchni bezpośrednio obrabianej osadów względnie nalotów trudno rozpuszczalnych. Koloidalny osad wytrącający się z roztworu podczas procesu osadza się dość łatwo na dnie zbiornika, skąd po osadzeniu może być bez trudności usunięty. Właściwość ta umożliwia regenerację i oczyszczanie elektrolitu. Niezależnie od powyższego, elektrolit według wynalazku wykazuje silne działanie pasywujące i antykorozyjne na części urządzeń obrabiark nie wystawione bezpośrednio na działanie prądu elektrolizującego.

Elektrolit według wynalazku stanowi mieszaninę chromianu sodu oraz chlorku sodu w stosunku wagowym 4:1 w roztworze wodnym o stężeniu 40% zalkalizowanego do $pH \approx 10-12$. Zakres stężenia jonów wodorowych odpowiada maksimum zabezpieczenia przed korozją w warunkach składu chemicznego roztworu. Roztwór przyrządza się w ten sposób, że do 15 litrów zwykłej wody w temperaturze pokojowej dodaje się 6 kg technicznego dwuchromianu sodowego oraz 2 kg technicznej so-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są dr Jerzy Kapko i mgr Zbigniew Majasak.

dy kaustycznej. Podczas rozpuszczania, które należy przeprowadzać w żelaznych zbiornikach, roztwór silnie się rozgrzewa, stąd należy go ustawicznie mieszać aż do czasu całkowitego przejścia dwuchromianu w chromian. Po rozpuszczeniu, do gorącego jeszcze roztworu dodaje się 2 kg soli kuchennej, mieszając aż do całkowitego jej rozpuszczenia. W ten sposób przyrządzany elektrolit pozostawia się na kilka godzin do ostudzenia i homogenizacji. Gęstość przygotowanego roztworu wynosi 1.3 – 1.33 g/cm³ w temperaturze pokojowej.

Składniki elektrolitu według wynalazku działają w procesie obróbki selektywnie i wzajemnie się uzupełniają. Chromian sodowy umożliwia elektrochemiczne rozpuszczenie spiekanych węglików metali, ponieważ odznacza się własnością tworzenia rozpuszczalnych połączeń kompleksowych z wolframem, głównym składnikiem spieków oraz z tytanem, wanadem i kobaltem. Chlorek sodowy natomiast zapewnia łatwe rozpuszczanie się żelaza, głównego składnika stali wysoko stopowych. Wysokie stężenie elektrolitu zapewnia maksymalne przewodnictwo i największą gęstość prądu elektrolizującego oraz wydajność obróbki. Stosunek ilościowy obu składników z wysoka

przewagą stężenia chromianu nad chlorkiem sodu daje maksymalne zabezpieczenie przed korozją.

Elektrolit według wynalazku zabezpiecza maksymalnie przed korozją części obrabiarek i obrabiany przedmiot, ponadto odznacza się wyjątkową uniwersalnością, tak że można go stosować do wszystkich materiałów trudno obrabialnych, przy czym uzyskane praktycznie wydajności dla obróbki stali stopowych oraz spieków są zgodne z wydajnościami teoretycznie wyliczonymi według ogólnych praw Faradaya w/g wielkości.

Obróbka stali	około 2 mm ³ /Amin.
„ spieków „	1 mm ³ /Amin.

Zastrzeżenie patentowe

Elektrolit uniwersalny do elektrochemicznej obróbki stali oraz spiekanych węglików metali, znamienny tym, że składa się z wodnego roztworu czterdziestoprocentowego chromianu sodowego z zawartością dziesięcioprocentowego chlorku sodowego zalkalizowanego do $pH \approx 10 - 12$.

Instytut Obróbki Skrawaniem

