



Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 17.10.1972 (P. 158334)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 14.02.1975

Kl. 48d<sup>1</sup>,13/00

MKP C23f 13/00

**Twórcy wynalazku:** Romuald Juchniewicz, Sławomir Sadowski, Jerzy Walaszkowski, Władysław Bohdanowicz, Andrzej Widuchowski, Wojciech Sokólski, Henryk Strzelecki, Antoni Bradtke, Jacek Żyboriski

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

## Sposób zabezpieczania przed korozją konstrukcji metalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania przed korozją konstrukcji metalowych.

Dotychczas znane są elektrochemiczne sposoby zabezpieczania konstrukcji metalowych przed korozją z wykorzystaniem układów lampowo-transduktorowych lub tranzystorowo-transduktorowych do regulacji natężenia prądu ochrony katodowej i anodowej w układach elektrolitycznych.

Niedogodnością opisanych wyżej sposobów jest utrudniona regulacja prądu, zwłaszcza przy niewielkich jego wartościach, zbyt mała stabilność potencjału, brak uniwersalności zastosowania wyżej wymienionych układów oraz ich duże gabaryty.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji metalowych, który nie będzie posiadał opisanych wyżej niedogodności.

Sposób według wynalazku polega na tym, że różnicę potencjałów chronionej konstrukcji i elektrody odniesienia względem zadanego napięcia wzmacnia się, podaje na tyrystorowy układ mocy, a uzyskanym prądem polaryzuje się chronioną konstrukcję do potencjału ochronnego przy pomocy elektrody pomocniczej przy czym wzmocnioną różnicą potencjałów chronionej konstrukcji i elektrody odniesienia względem zadanego napięcia steruje się przy pomocy generatora impulsów powtarzalnych kątem zapłonu tyrystorów układu mocy. Elektrode odniesienia stanowi elektroda cynkowa o zawartości żelaza nie mniejszej niż 0,0014% oraz elektroda mo-

2

libdenowa, pokryta tlenkiem molibdenu, przy czym dla warunków glebowych elektrodę cynkową pokrywa się dodatkowo otuliną ziemną, zawierającą korzystanie 10% chlorku wapniowego.

5 Zalety sposobu według wynalazku polegają na zabezpieczeniu przed korozją konstrukcji metalowych zarówno w warunkach glebowych, wody morskiej i słodkiej, jak również w warunkach agresywnych korozyjnie czynników przemysłu chemicznego. Ponadto, sposób może być wykorzystany w procesach korozyjnych i elektrochemicznych, w których zachodzi konieczność utrzymania stałego natężenia prądu, zadanego potencjału lub określonego napięcia.

10 15 Sposób zabezpieczania przed korozją konstrukcji metalowych według wynalazku ilustrują podane niżej przykłady.

Przykład I. Różnicę potencjałów zanurzonych w wodzie morskiej stalowych pali piersów względem cynkowej elektrody odniesienia o zawartości żelaza 0,0014% i zadanego napięcia wartości +200 mV wzmacnia się we wzmacniaczu różnicowym i podaje poprzez generator impulsów powtarzalnych na tyrystorowy układ mocy. Uzyskanym w tyrystorowym układzie mocy prądem, przy pomocy elektrody pomocniczej wykonanej ze stopu Pb — 2% Ag z wkładkami z platynowanego tytanu, polaryzuje się chronioną konstrukcję do potencjału +200 mV względem elektrody odniesienia, zapewniającego ochronę katodową chronionej konstrukcji.

Przykład II. Do stalowego zbiornika z 30% kwasem siarkowym wprowadza się elektrodę pomocniczą, wykonaną ze stali nierdzewnej i elektrodę odniesienia  $\text{Mo}/\text{MoO}$  oraz polaryzuje się zbiornik anodowo do potencjału +600 mV względem elektrody odniesienia. W trakcie ochrony anodowej utrzymuje się przez cały czas potencjał +600 mV niezależnie od temperatury, zmian stężenia kwasu, szybkości jego przepływu oraz obecności innych jonów, niszczących stan pasywny.

Różnicę potencjałów stalowego zbiornika względem elektrody odniesienia  $\text{Mo}/\text{MoO}$  i zadanego napięcia o wielkości +600 mV wzmacnia się w wzmacniaczu różnicowym i podaje poprzez generator impulsów powtarzalnych na tyrystorowy układ mocy. Uzyskanym prądem przy pomocy elektrody pomocniczej polaryzuje się zbiornik do potencjału +600 mV względem elektrody odniesienia, zapewniającego ochronę anodową zbiornika.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania przed korozją konstrukcji metalowych, **znamienny tym**, że różnicę potencjałów chronionej konstrukcji i elektrody odniesienia względem zadanego napięcia wzmacnia się, podaje na tyrystorowy układ mocy, a uzyskanymi impulsami prądowymi polaryzuje się chronioną konstrukcję do potencjału ochronnego przy pomocy elektrody pomocniczej, przy czym wzmocnioną różnicą napięć steruje się przy pomocy generatora impulsów powtarzalnych kątem zapłonu tyrystorów układu mocy.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako elektrodę odniesienia stosuje się elektrodę cynkową o zawartości żelaza nie mniejszej niż 0,0014% lub elektrodę molibdenową pokrytą tlenkiem molibdenu, przy czym dla warunków glebowych elektrodę cynkową pokrywa się dodatkowo otuliną ziemną, zawierającą korzystnie 10% chlorku wapniowego.