

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 90145

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP G05f 1/56

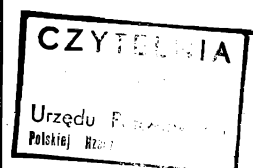
Zgłoszono: 18.01.74 (P. 168183)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² G05F 1/56

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977



Twórcy wynalazku: Stefan Musiałkiewicz, Józef Klamrowski, Stanisław Biernacki
Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Zakład Doświadczalny „Chemipan”
Instytutu Chemii Fizycznej i Instytutu Chemii Organicznej,
Warszawa (Polska)

Potencjostat z sygnalizacją wzbudzeń

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest potencjostat z sygnalizacją wzbudzeń, powstających w systemie potencjostat — obwód elektrochemiczny, który stanowi system z głębokim ujemnym sprzężeniem zwrotnym, należący do dziedziny techniki systemów dla regulowania elektrycznych lub magnetycznych wielkości.

Stan techniki. W stabilnych warunkach pracy, zmiany potencjału elektrody obwodu elektrochemicznego są kompensowane z szybkością uwarunkowaną stałymi czasu obwodu elektrochemicznego przez zmiany prądu sterowane potencjostatem, który dla spełnienia swej roli, musi mieć duże wzmocnienie i szerokie pasmo przeniesienia.

Obwód elektrochemiczny stanowi sobą złożoną i nieokreśloną transmitancję, zmieniającą się pod wpływem zachodzących w trakcie prowadzenia badań reakcji chemicznych i procesów elektrochemicznych. Zachowanie warunków kryterium Nyquista w takim systemie nastręcza znacznych trudności technicznych. Zmiany transmitancji obwodu elektrochemicznego są przyczyną powstawania niepożądanych wzbudzeń, które są niewykrywalne przez używane najczęściej przyrządy, pH-metr i rejestrator. Wzbudzenia zniekształcają jednak wyniki pomiarów do tego stopnia, że ich interpretacja jest utrudniona i może prowadzić do fałszywych wniosków.

Znany potencjostat zawiera źródło napięcia zadanego, połączone z różnicowym wzmacniaczem wejściowym i wyjściowym oraz obwód elektrochemiczny połączony odpowiednio z tym układami.

Powyższy potencjostat jest opisany w polskim opisie patentowym nr 64 778.

Wykrywanie wzbudzeń w systemie obwodu elektrochemicznego z wyżej opisanym potencjostatem wymaga dodatkowo korzystania z oscyloskopu, za pomocą którego otrzymuje się na ekranie lampy stan badanego obwodu elektrochemicznego.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na zastosowaniu w potencjostacie zespołu wykrywania i sygnalizacji wzbudzeń. Zespół ten zawiera na wejściu progowy układ formujący, który jest połączony z obwodem elektrochemicznym oraz poprzez ogranicznik częstotliwości z układem sygnalizacyjnym.

Zaletą potencjostatu według wynalazku jest łatwość i szybkość oraz wielka dokładność przeprowadzanych pomiarów i badań w zakresie procesów elektrochemicznych. Ponadto potencjostat jest trwały i łatwy do konserwacji.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku został odtworzony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy potencjostatu z obwodem elektrochemicznym.

Przykład wykonania. W potencjostacie 1 zawarty jest różnicowy wzmacniacz 2 połączony od strony wejścia ze źródłem napięcia zadanego 3 i do obwodu elektrochemicznego z elektrodami 4. Układ korelacji fazy 5 dołączony jest do różnicowego wzmacniacza 2. Do wyjścia różnicowego wzmacniacza 2 dołączony jest obwód elektrochemiczny z elektrodami 4 oraz zespół wykrywania i sygnalizacji wzbudzeń 6. Na wejściu zespołu wykrywania i sygnalizacji wzbudzeń 6 znajduje się progowy układ formujący 7, który jest połączony poprzez ogranicznik częstotliwości 8 z układem sygnalizacyjnym 9.

Powstające w systemie potencjostat 1- obwód elektrochemiczny z elektrodami 4 wzbudzenia sterują wejście zespołu wykrywania i sygnalizacji wzbudzeń 6.

Zespół wykrywania i sygnalizacji wzbudzeń 6 zawiera na wejściu progowy układ formujący 7, który formuje dla sygnałów, poza nastawionymi progami amplitudy i częstotliwości, sygnały wyzwalające ogranicznik częstotliwości 8. Ogranicznik 8 pracuje na zasadzie uniwibratora o cyklu pracy określonym czasem trwania impulsu i stanu martwego a odpowiadającym częstotliwościom pasma akustycznego. W ten sposób dla częstotliwości w paśmie od podakustycznego do ponadakustycznego, np. do 1 MHz, na wyjściu ogranicznika 8 otrzymuje się sygnał o częstotliwości akustycznej, który jest podawany na układ sygnalizacyjny 9. Sygnał o częstotliwości akustycznej jest w układzie sygnalizacyjnym 9 wzmacniany i przetwarzany na sygnał akustyczny, sygnalizujący wzbudzenia w obwodzie elektrochemicznym 4.

Wykrywanie wzbudzeń umożliwia ich eliminowanie, poprzez dobór parametrów dynamicznych wzmacniacza 2, za pomocą układu 5 korekcji fazy.

Ogranicznik 8 w zależności od potrzeb może pracować w paśmie poszerzonym o częstotliwość podakustyczną.

Zastrzeżenie patentowe

Potencjostat z sygnalizacją wzbudzeń zawierający źródło napięcia zadanego oraz układ korekcji fazy podłączone do różnicowego wzmacniacza, do którego dołączony jest obwód elektrochemiczny, z n a m i e n n y t y m, że do różnicowego wzmacniacza (2) dołączony jest zespół wykrywania i sygnalizacji wzbudzeń (6), który na wejściu ma progowy układ formujący (7) dołączony do obwodu elektrochemicznego z elektrodami (4) oraz, poprzez ogranicznik częstotliwości (8), do układu sygnalizacyjnego (9).

