



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.05.79 (P. 215877)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.80

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984

Int. Cl.³ G01N 27/06
G01R 27/22



Twórcy wynalazku: Józef Otrębski, Józef Parus

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Czujnik do pomiaru przewodnictwa elektrycznego roztworów

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik do pomiaru przewodnictwa elektrycznego roztworów.

Czujnik może zostać wykorzystany do określania zawartości składników roztworu w układach dwuskładnikowych a przy jednoczesnych pomiarach innego parametru, na przykład gęstość roztworu w układach trójskładnikowych.

Znany z publikacji S.R. Grupta, G.J. Hils, J. Sci. Instrum, 33 (1956) 313 oraz E. Harrison, P.F. Roach, J. Brit. IRE, 26/1963/25 czujnik do pomiaru przewodnictwa elektrycznego roztworów składa się z rurki pomiarowej wykonanej z materiału nieprzewodzącego ukształtowanej w postaci zamkniętej pętli, która przechodzi przez dwie cewki z rdzeniami toroidalnymi.

Celem dokonania pomiaru przewodnictwa, rurkę napępnia się badanym roztworem, który zamyka obwód sprzężenia pomiędzy cewkami. Jedna z cewek zasilana jest zmiennym sinusoidalnym napięciem o częstotliwości rzędu 10 KHz, stąd w drugiej cewce w wyniku sprzężenia magnetycznego poprzez badany roztwór indukuje się napięcie zależnie od przewodnictwa elektrycznego roztworu.

Czujnik według wynalazku ma umieszczoną w rurce pomiarowej wkładkę z materiału dielektrycznego a cewki osłonięte ekranem wykonanym z materiału przewodzącego. Ekran połączony jest z rurką pomiarową po obu stronach przegrody.

Czujnik według wynalazku odznacza się prostotą konstrukcji, ponieważ rurka pomiarowa nie musi mieć kształtu pętli. Prosty odcinek rurki ułatwia instalację czujnika w aparaturze laboratoryjnej lub technologicznej. Dla roztworów o niskim stężeniu osiąga się znacznie wyższą

2

czułość w porównaniu z uzyskiwaną przy pomocy znanych rozwiązań.

Wynalazek w przykładowym wykonaniu przedstawiono na rysunku. Rurka pomiarowa 1 z umieszczonymi na niej cewkami 2, 3 zaopatrzona jest we wkładkę 4 wykonaną z dielektryka. Cewki 2, 3 osłonięte są ekranem 5 wykonanym z materiału przewodzącego i połączonym z rurką pomiarową 1 po obu stronach wkładki 4.

Działanie czujnika jest następujące: rurkę pomiarową 1 napępnia się badanym roztworem. Uzwojenie cewki 2 zasilane jest napięciem sinusoidalnym o częstotliwości 10 KHz. Pomiędzy cewkami 2, 3 powstaje pętla sprzężenia utworzona przez ekran 5 i badany roztwór. Wskutek tego w cewce 3 indukuje się napięcie, którego wartość zależy od badanego przewodnictwa roztworu.

W oparciu o wcześniej przeprowadzoną kalibrację urządzenia można dokładnie określić wartość przewodnictwa elektrycznego, względnie stężenie elektrolitu w układach dwuskładnikowych.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik do pomiaru przewodnictwa elektrycznego roztworów składający się z rurki pomiarowej z umieszczonymi na niej dwoma cewkami z rdzeniami toroidalnymi, **znamięny** tym, że rurka pomiarowa (1) zaopatrzona jest we wkładkę (4) wykonaną z materiału dielektrycznego a cewki (2), (3) osłonięte są ekranem (5) wykonanym z materiału przewodzącego, który połączony jest z rurką pomiarową (1) po obu stronach wkładki (4).

120 965

