

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90613

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.05.74 (P. 171382)

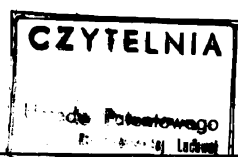
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP G01n 27/46

Int. Cl². G01N 27/46



Twórcy wynalazku: Zygmunt Grochowski, Henryk Borowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Układ pomiaru i rejestracji prądu elektrolizy w analizatorze stężeń gazów

Przedmiotem wynalazku jest układ rejestracji prądu elektrolizy w analizatorze stężeń gazów zawierającym komorę kulometryczną.

W analizatorach stężenia gazów służących do określania stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dwutlenkiem siarki, tlenkiem lub dwutlenkiem azotu, siarczkiem węgla, siarkowodorem, zawartość na przykład dwutlenku siarki ustala się na podstawie pomiaru napięcia elektrolizy.

Znane układy pomiaru i rejestracji napięcia elektrolizy w analizatorach stężeń gazów zawierają układ całkowania załączony bezpośrednio między elektrody elektrolizera umieszczone w komorze kulometrycznej. Na wyjście układu całkowania jest załączony wzmacniacz połączony z urządzeniem zapisującym. Układy te z uwagi na nieliniowy charakter wartości rezystancji elektrolitu w obszarze objętym elektrodami elektrolizera w funkcji napięcia, spowodowanej istnieniem bariery potencjału na styku powierzchni elektrod z elektrolitem powodują, że zapisana wartość napięcia nie jest proporcjonalna do natężenia prądu elektrolizy co w konsekwencji powoduje małą dokładność określania wartości stężenia dwutlenku siarki w powietrzu atmosferycznym.

Celem wynalazku jest opracowanie układu pomiaru i rejestracji prądu elektrolizy w analizatorze stężeń gazów pozbawionego wyżej wspomnianej wady.

Istota układu pomiaru i rejestracji prądu elektrolizy w analizatorze stężeń gazów według wynalazku polega na połączeniu elektrod ogniwa komory kulometrycznej z wejściem wzmacniacza napięcia oraz na połączeniu ujemnej elektrody z parą elektrod elektrolizera umieszczonych w komorze kulometrycznej, bezpośrednio z jednym zaciskiem wyjściowym tego wzmacniacza napięciowego, przy czym dodatnia elektroda z pary elektrod elektrolizera jest połączona poprzez dodatkowy rezystor z drugim uziemionym zaciskiem wyjściowym wzmacniacza a dodatkowy rezystor jest załączony na wejście układu całkowającego. Wartość rezystancji dodatkowego rezystora jest 30-krotnie mniejsza od rezystancji warstwy elektrolitu objętej parą elektrod elektrolizera.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu pomiarowego i rejestrującego prąd elektrolizy w analizatorach stężenia gazów. Elektrody ogniwa 1 są połączone z wejściem wzmacniacza 2. Jeden z zacisków wyjściowych wzmacniacza napięcia 2 jest szeregowo połączony z ujemną elektrodą B elektrolizera 3. Elektrody elektrolizera 4, A i B umieszczone w komorze kulometrycznej 3 obejmują warstwę elektrolitu o rezystancji R_e . Napięcie otrzymywane z elektrod ogniwa jest wzmacniane w dodatkowym wzmacniaczu 2 i przyłożone do ujemnej elektrody elektrolizera 4, B. Dodatnia elektroda A z pary elektrod elektrolizera 4 jest połączona szeregowo poprzez dodatkowy rezystor 5 z drugim zaciskiem wzmacniacza napięcia 2 załączonym na masę. Wartość rezystancji R_d rezystora 5 jest 30-krotnie mniejsza od wartości rezystancji elektrolitu R_e . Na rezystorze R_d 5 powstaje spadek napięcia proporcjonalny do zmian prądu w obszarze pomiędzy elektrodami elektrolizera 4. Uzyskany spadek napięcia jest poddawany całkowaniu w obwodzie całkującym 6 o bardzo dużej stałej czasu a następnie jest podawany na wyjściowy wzmacniacz napięcia 7 i rejestrowany w rejestratorze pisakowym 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ pomiaru i rejestracji prądu elektrolizy w analizatorze stężeń gazów zawierających komorę kulometryczną oraz układ całkujący połączony z wyjściowym wzmacniaczem napięcia, na którego wyjście jest załączony rejestrator, z n a m i e n n y t y m, że elektrody ogniwa (1) są połączone z wejściem dodatkowego wzmacniacza napięcia (2) a ujemna elektroda z pary elektrod elektrolizera (4) umieszczonych w komorze kulometrycznej (3) jest połączona bezpośrednio z jednym zaciskiem wyjściowym wzmacniacza napięciowego (2), przy czym dodatnia elektroda z pary elektrod elektrolizera (4) jest połączona poprzez dodatkowy rezystor (5) z drugim uziemionym zaciskiem wyjściowym dodatkowego wzmacniacza napięcia (2) a dodatkowy rezystor (5) jest załączony na wyjście układu całkującego (6).

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że dodatkowy rezystor (5) ma wartość rezystancji 10^2 mniejszą od rezystancji warstwy elektrolitu objętej parą elektrod elektrolizera (4).

