



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

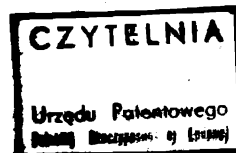
Zgłoszono: 19.07.76 (P. 191323)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.78

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1980

Int. Cl.² G01N 27/42



Twórcy wynalazku: Czesław Kwiecień, Zenon Szota, Paweł Gajowski

Uprawniony z patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

**Automatyczny miernik czystości przemysłowego roztworu
siarczanu cynkowego**

1

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny miernik czystości przemysłowego roztworu siarczanu cynkowego nadający się do szybkiego oznaczania sumarycznej zawartości zanieczyszczeń szkodliwych dla procesu elektrolizy bezpośrednio w elektrolizerze przemysłowym.

Znany i stosowany w laboratoriach miernik czystości przemysłowego roztworu siarczanu cynkowego składa się z elektrolizera z elektrodami, zasilanymi z przelącanego ręcznie stabilizatora prądu oraz z detektora zakończenia anodowego roztwarzania.

Pomiar czystości roztworu siarczanu cynkowego polega na tym, że mierzy się czas katodowego osadzania cynku a następnie czas jego anodowego roztwarzania. Iloraz tych dwóch wielkości jest wskaźnikiem czystości elektrolitu.

Zgodnie z wynalazkiem automatyczny miernik czystości przemysłowego roztworu siarczanu cynkowego składający się ze znanego elektrolizera z umieszczonymi wewnątrz elektrodami zasilanymi ze znanego stabilizatora prądu i podłączonymi do znanego detektora zakończenia anodowego roztwarzania posiada dodatkowo cyfrowy układ sterujący, generator zegarowy, układ bramkujący, licznik impulsów i wskaźnik cyfrowy. Wyjście generatora zegarowego dołączone jest do cyfrowego układu sterującego oraz poprzez układ bramkujący do licznika impulsów, którego stan wyświetlany jest przez wskaźnik cyfrowy. Cyfrowy układ sterujący podłączony jest ponadto do wyjścia detektora zakończenia anodowego roztwarzania, a sam steruje złączeniem i zmianą kierunku przepływu prądu ze stabilizatora prądu oraz zmianą stanu układu bramkującego.

2

Korzystnym dla działania układu jest aby częstotliwość generatora zegarowego wynosiła 10^n impulsów na minutę, przy czym n jest liczbą naturalną.

5 Automatyczny miernik według wynalazku pozwala w warunkach przemysłowych szybko wyznaczyć wskaźnik czystości elektrolitu cynkowego, przy czym wartość wskaźnika jest wyświetlana na wskaźniku cyfrowym.

10 Wynalazek w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku, który jest schematem blokowym układu. Wyjście generatora zegarowego 1 dołączone jest do cyfrowego układu sterującego 2 oraz poprzez układ bramkujący 3 do licznika impulsów 4 przełączającego wskaźnik cyfrowy 5. Cyfrowy układ sterujący 2 sterowany jest dodatkowo przez 15 detektor zakończenia anodowego roztwarzania 6, a wyjścia cyfrowego układu sterującego 2 dołączone są do układu bramkującego 3 i stabilizatora prądu 7. Do stabilizatora prądu 7 dołączone są elektrody umieszczone w elektrolizerze 8 i wejścia detektora zakończenia anodowego roztwarzania 6.

20 Automatyczny miernik czystości przemysłowego roztworu siarczanu cynkowego działa w następujący sposób. Po włączeniu miernika cyfrowy układ sterujący 2 licza impulsy podawane z układu zegarowego 1. W podanym przykładzie wykonania generator zegarowy 1 daje 100 imp./min. Przez pierwsze osiem impulsów zerowany jest licznik impulsów 4, a na stabilizator prądu 7 daje prąd o wartości 25 zerowej. Dziewiąty impuls z generatora zegarowego 1 powoduje zadziałanie cyfrowego układu sterującego 2, 30 który włącza stabilizator prądu 7 i powoduje przepływ

3

prądu poprzez elektrolit w elektrolizerze 8, w takim kierunku by zachodziło osadzanie się cynku na katodzie.

Równocześnie cyfrowy układ sterujący 2 powoduje poprzez układ bramkujący 3 zaliczanie impulsów przez licznik impulsów 4, oraz wyświetlanie liczby impulsów na wskaźniku cyfrowym 5. Proces ten trwa przez 100 impulsów. Po tej liczbie impulsów cyfrowy układ sterujący 2 powoduje przełączenie stabilizatora prądu 7, tak by na anodę zostało podane napięcie dodatnie i zachodzi z kolei anodowe roztwarzanie cynku.

W momencie zakończenia anodowego roztwarzania i wystąpienia skokowej zmiany napięcia na elektrodach detektor zakończenia anodowego roztwarzania 6 powoduje zadziałanie cyfrowego układu sterującego 2, a ten z kolei wyłącza stabilizator prądu 7 oraz przy pomocy układu

wanych z generatora zegarowego osiągnie ponownie sto, a następnie cyfrowy układ sterujący 2 powoduje wyzerowanie licznika impulsów 4. Od tego momentu możliwy jest następny cykl pomiarowy.

Zastrzeżenie patentowe

Automatyczny miernik czystości przemysłowego roztworu siarczanu cynkowego składający się z elektrolizera z umieszczonymi wewnątrz elektrodami zasilanymi ze stabilizatora prądu i podłączonymi do detektora zakończenia anodowego roztwarzania, **znamienny tym**, że posiada cyfrowy układ sterujący (2), generator zegarowy (1), układ bramkujący (3), licznik impulsów (4) oraz wskaźnik cyfrowy (5), przy czym wyjście generatora zegarowego (1) dołączone jest do cyfrowego układu sterującego (2) oraz poprzez układ bramkujący (3) sterowany przez cyfrowy układ sterujący (2) do licznika (4) impulsów, którego stan wyświetlany jest przez wskaźnik cyfrowy (5), a cyfrowy układ sterujący (2) podłączony jest ponadto do wyjścia detektora zakończenia anodowego roztwarzania (6) oraz do wejścia stabilizatora prądu (7).

