

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 100471

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.12.76 (P. 194881)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int.Cl.¹. G01N 33/02

Int. Cl.³. G01N 33/02

Twórcy wynalazku: Jan Dobrzycki, Marek Ludwicki

Uprawniony z patentu: Politechnika Łódzka,
Łódź (Polska)

Urządzenie do ciągłego oznaczania zawartości cukrów redukujących w produktach cukrowniczych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego oznaczania zawartości cukrów redukujących w produktach cukrowniczych.

Zawartość cukrów redukujących w produktach cukrowniczych jest jedną z ważnych wielkości służących do oceny prawidłowości procesu technologicznego w cukrowni. Wzrost stężenia cukrów redukujących jest objawem rozkładu sacharozy i powoduje obniżenie wydajności produkcji.

Laboratoryjne oznaczenie cukrów redukujących polega na utlenieniu ich kompleksowymi związkami miedzi w środowisku alkalicznym w temperaturze bliskiej 100°C. Po ukończeniu reakcji niezbędne jest miareczkowanie roztworu lub kolorymetryczne oznaczenie stężenia pozostałej, nieprzereagowanej miedzi.

Urządzenie według wynalazku wyposażone w pompkę dozującą wielokanałową, nagrzewnicę oraz chłodnicę, charakteryzuje się tym, że wloty pompki dozującej są połączone ze zbiornikiem roztworu badanego, zbiornikiem odczynnika miedziowego oraz zbiornikiem roztworu kwasu. Wyloty kanału pompki z przepływającym w nich roztworem badanym i odczynnikiem miedziowym są przyłączone do nagrzewnicy połączonej szeregowo z chłodnicą. Wylot chłodnicy łącznie z wylotem kanału, przez który przepływa roztwór kwasu jest przyłączony do naczynia elektrodowego zawierającego elektrodę odniesienia i elektrodę pomiarową połączone z układem mierzącym napięcie prądu stałego. Urządzenie to pozwala na wyeliminowanie miareczkowania i zautomatyzowanie procesu analizy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat blokowy urządzenia.

Pompka dozująca 1 o działaniu ciągłym tłoczy jednocześnie, osobnymi kanałami, badany roztwór ze zbiornika 2, odczynnik miedziowy ze zbiornika 3 oraz roztwór kwasu ze zbiornika 4. Badany roztwór po zmieszaniu z odczynnikiem miedziowym płynie przez nagrzewnicę 5, w której odbywa się reakcja chemiczna. Następnie strumień mieszaniny płynie przez chłodnicę 6 i po zmieszaniu ze strumieniem kwasu przepływa przez naczynie elektrodowe 7. W naczyniu 7 jest umieszczona elektroda odniesienia, na przykład elektroda kalomelowa o stałym potencjale oraz elektroda pomiarowa. Wytworzona w naczyniu elektrodowym 7 siła elektromotoryczna jest funkcją zawartości cukrów redukujących w badanym roztworze. Oznaczenie zawartości cukrów redukujących

polega na pomiarze potencjału elektrody pomiarowej, którą stanowi jonoczuła elektroda miedziowa. Do pomiaru siły elektromotorycznej można zastosować dowolny układ 8 umożliwiający pomiar małych napięć prądu stałego z miernikiem wskazującym 9 względnie z miernikiem 10 rejestrującym na taśmie papierowej. Podziałki mierników mogą być wyskalowane w jednostkach zawartości cukrów redukujących.

Urządzenie pozwala na ciągłe automatyczne oznaczanie zawartości cukrów redukujących w roztworach wodnych o stężeniu do 2% cukrów w przeliczeniu na glukozę, na przykład w sokach i innych ciekłych produktach cukrowniczych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego oznaczania zawartości cukrów redukujących w produktach cukrowniczych wyposażone w pompkę dozującą wielokanałową, nagrzewnicę oraz chłodnicę, z n a m i e n n e t y m, że wloty pompki dozującej (1) są połączone ze zbiornikiem roztworu badanego (2), zbiornikiem odczynnika miedziowego (3) oraz zbiornikiem roztworu kwasu (4), przy czym wyloty kanałów pompki (1) z przepływającym w nich roztworem badanym i odczynnikiem miedziowym są przyłączone do nagrzewnicy (5) połączonej szeregowo z chłodnicą, której wylot łącznie z wylotem kanału pompki (1), przez który przepływa roztwór kwasu, jest przyłączony do naczynia elektrodowego (7) zawierającego elektrodę odniesienia i elektrodę pomiarową połączone z układem mierzącym napięcie prądu stałego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że elektrodę pomiarową stanowi jonoczuła elektroda miedziana

