

URZĄD PATENTOWY

G01n 25/56



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20643.

Kl. 42 i, 19/04.

Państwowe Zakłady Tele- i Radjotechniczne
(Warszawa, Polska).

Urządzenie do badania wilgotności.

Zgłoszono 27 listopada 1933 r.
Udzielono 16 października 1934 r.

Łatwy i szybki pomiar wilgotności (procentowej zawartości wody) różnych ciał, np. pszenicy, cukru, węgla, mąki, tytoniu, jest konieczny nie tylko dla wielu gałęzi przemysłu, lecz także i w handlu, ponieważ cena wielu surowców zależy od ich wilgotności. Zawartość wody w danej substancji wywiera wpływ na wielkość jej stałej dielektrycznej, której pomiar jest bardzo łatwy. Jak wiadomo, stała dielektryczna wody jest bardzo duża (około 81), w porównaniu do stałych dielektrycznych innych substancji, wobec czego nawet mała domieszka procentowa wody powoduje stosunkowo duży wzrost stałej dielektrycznej substancji.

Pomiar stałej dielektrycznej substancji

uskutecznia się przez pomiar pojemności kondensatora, napełnionego określoną ilością tej substancji. Kondensator ma zwykle kształt pudełka metalowego, wewnątrz którego znajduje się płytka metalowa, izolowana od ścianek zewnętrznych i służąca jako jedna okładzina, podczas gdy ścianki pudełka stanowią drugą okładzinę. Pojemność takiego kondensatora jest proporcjonalna do stałej dielektrycznej substancji, znajdującej się pomiędzy jego okładzinami.

Przykład urządzenia do pomiaru wilgotności przedstawiono na rysunku. Urządzenie składa się z generatora prądów szybkozmiennych z lampą katodową L_1 . Częstotliwość drgań generatora zależy od pojemności kondensatora badanego K , który ra-

zem z cewką C , znajdującą się wewnątrz aparatu stanowi obwód drgający generatora. Umieszczenie kondensatora z badaną substancją w obwodzie generatora ma tę zaletę w stosunku do innych układów, że otrzymuje się tylko jedną częstotliwość, odpowiadającą pojemności kondensatora i względnie niezależną od jego oporu strat. Do pomiaru tej częstotliwości służy drugi obwód, luźno sprzężony z poprzednim i połączony z drugą lampą katodową L_2 , która służy, jako detektor-wskaźnik do strojenia, z miliamperomierzem M w obwodzie anodowym. Zastosowanie takiego układu falomierza daje możliwość dokładnego odczytu fali (lub częstotliwości) obwodu generatora, ponieważ obwód falomierza F ma minimalne tłumienie, a więc ostrą krzywą rezonansu, a następnie, dzięki temu, że siatce lampy detektorowej daje się duże napięcie ujemne V , odpowiednio regulowane, na miliamperomierzu M otrzymuje się tylko sam wierzchołek rezonansu.

Pomiar wilgotności zapomocą urządzenia, według wynalazku, jest bardzo prosty i polega na: napełnieniu kondensatora określoną ilością substancji badanej; włączeniu go do urządzenia i takim ustawieniu pokrętki dostrojenia w urządzeniu, aby otrzymać największe wychylenie miliamperomie-

rza; odczytaniu, z krzywej cechowania urządzenia, zawartości procentowej wody w substancji badanej dla znalezionej podziałki pokrętki dostrojenia falomierza. W czasie pomiaru substancja badana nie ulega zniszczeniu, ani żadnym zmianom fizycznym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do pomiaru wilgotności różnych substancyj, oparte na mierzeniu stałych dielektrycznych tych substancyj, znamienne tem, że zaopatrzone jest w kondensator, napełniany badaną substancją umieszczony w obwodzie generatora prądów szybkozmiennych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jest zaopatrzone w falomierz do odczytywania długości fali generatora, przyczem falomierz ten zawiera lampę katodową w układzie detektora anodowego, stanowiącego wskaźnik dostrojenia.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że napięcie ujemne na siatce lampy falomierza jest regulowane.

Państwowe Zakłady
Tele- i Radjotechniczne
w Warszawie.

