

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32337

G 01 n, 27/10
Kl. 89 c, 17

Stanisław Śliwiński, Warschau

426, 3109

Elektryczny wskaźnik przewodności, zwłaszcza do mierzenia zasadowości nawapnionych soków cukrowych

Zgłoszono 28 kwietnia 1941

Udzielono 5 listopada 1943

Znane elektryczne wskaźniki przewodności, stosowane zwłaszcza do mierzenia przewodności cieczy, jak np. nawapnionych soków cukrowych, wykazują następujące niedogodności.

Nawapniony sok cukrowy oprócz rozpuszczonych w nim substancji i straconego osadu zawiera często zawiesiny w postaci cienkich włókienek, które nie dają się usunąć przy pomocy używanych do tego celu urządzeń; wystarczy, gdy jedno lub kilka włókienek osiadzie na przecikach elektrod, aby zmieniła się oporność mierzonej gałęzi mostka Whitstona, w który włączony jest wskaźnik. Wywołuje to odchylenie galwanometru i błąd wskazań, który można usunąć tylko po wyjęciu wskaźnika z przewo-

du, przez który przepływa sok cukrowy, i oczyszczeniu elektrod.

Próbowano niedogodność tę usunąć przez zastosowanie złożonych urządzeń do oczyszczania elektrod bez potrzeby wymywania wskaźnika z przewodu soku cukrowego. Tego rodzaju wskaźniki przewodności są jednak dość kosztowne.

W myśl wynalazku niniejszego niedogodność powyższą usuwa się w ten sposób, że powierzchnie elektrod wskaźnika przewodności, stykające się z przepływającą cieczą, której przewodność się mierzy, umieszcza się w jednej płaszczyźnie, wskutek czego przepływająca ciecz sama oczyszcza elektrody z ewentualnie osadzonych zawiesin, zwłaszcza że sok cukrowy płynie

ze znaczną szybkością i zawiera ponadto nierozpuszczone osady, które przyczyniają się do oczyszczania elektrod.

Na rysunku uwidoczniiono jedną z postaci wykonania wynalazku, a mianowicie na fig. 1 — przekrój podłużny elektrod wskaźnika, na fig. 2 — elektrody w widoku z dołu.

Jedna z elektrod wskaźnika jest utworzona z rury 1, pokrytej warstwą izolacyjną, odporną na działanie ciepła w wysokiej temperaturze; do rury 1 dopasowany jest pierścień 2, stanowiący jedną elektrodę. Wewnątrz pierścienia 2 umocowana jest druga elektroda 3 w postaci ściętego stożka, oddzielona od pierścienia 2 izolacją, składającą się z wytoczonego krążka 4 i warstwy 5. Podstawa stożka 3, dolna krawędź pierścienia 2 oraz krawędzie obydwóch warstw izolacyjnych leżą ściśle w jednej płaszczyźnie. Elektrody korzystnie jest wykonać ze stali nierdzewnej i odpornej na działanie zasad i kwasów. Wewnątrz rury 1 umieszczony jest element oporowy 6 służący do kompensacji zmian temperatury soku. Zespół opisanych elektrod jest zaopatrzony w oprawę 7 do umocowywania go w przewodzie, przez który przepływa sok cukrowy, w dławnicę 8, krążek izolacyjny 9 z trzema zaciskami 10, 11 i 12, połączonymi z elektrodami 2 i 3 i elementem oporowym 6, w pokrywę 13 i śruby 14.

W celu zmniejszenia wirów cieczy przepływającej końce elektrod są ujęte w pierścień 15 o kształcie opływowym.

Powyżej opisany zespół elektrod umieszcza się w przewodzie, przez który przepływa sok, w ten sposób, aby powierzchnia czynna (stykająca się z cieczą) elektrod była omywana przez prąd soku. Wobec tego, że powierzchnia czynna elektrod 2, 3 stanowi jedną płaszczyznę, a sok przepływa z dość znaczną szybkością, wykluczone jest osiadanie na powierzchni czynnej cząstek stałych.

Elektryczne wskaźniki do mierzenia przewodności cieczy przepływającej, a więc np. do mierzenia zasadowości nawapnionych soków wapniowych, wykazują ponadto tę niedogodność, iż w przypadku braku soku w przewodzie, strzałka galwanometru, wskutek wzrostu oporu elektrod, odchyła się w kierunku zmniejszenia zasadowości, wprowadzając w błąd obsługę, regulującą dopływ wapna do soku.

W myśl wynalazku niniejszego niedogodność tę usuwa się w ten sposób, że skalę galwanometru względnie ekran, na który rzuca się w postaci sygnału świetlnego położenie strzałki galwanometru zaopatrzony w zwierciadło, zaopatruje się w oddzielny znak lub — w przypadku ekranu — w oddzielne okienko, odpowiadające położeniu strzałki galwanometru, gdy opór elektrod odpowiada brakowi soku w przewodzie.

Na fig. 3 rysunku uwidoczniiono znany ekran świetlny 17, na który za pomocą źródła światła 16 rzuca się sygnały świetlne, odbite od zwierciadła 22 umocowanego na strzałce galwanometru.

Na ekranie tym umieszczona jest skala, zaopatrzona w okienka 19 i 20, odpowiadające najmniejszej i największej zasadowości soku, oraz w okienko dodatkowe 21, odpowiadające brakowi soku w rurze. Dzięki umieszczeniu tego okienka dodatkowego 21, brak soku w przewodzie jest sygnalizowany bezpośrednio i unika się wprowadzania w błąd obsługi.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Elektryczny wskaźnik przewodności cieczy, zwłaszcza do mierzenia zasadowości nawapnionego soku cukrowego, umieszczony w przewodzie do przepływu cieczy, której przewodność się mierzy, znamieny tym, że stykające się z cieczą powierzchnie (powierzchnie czynne) elektrod (2, 3) wskaźnika są umieszczone w jednej płaszczyźnie.

2. Elektryczny wskaźnik według zastrz. 1, znamienny tym, że skala galwanometru względnie ekran świetlny, na który rzuca się położenia strzałki, jest zaopatrzony w znak szczególny lub okienko dodatkowe (21) odpowiadające położeniu strzałki galwanometru, gdy w przewodzie brak jest cieczy.

Stanisław Śliwiński
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

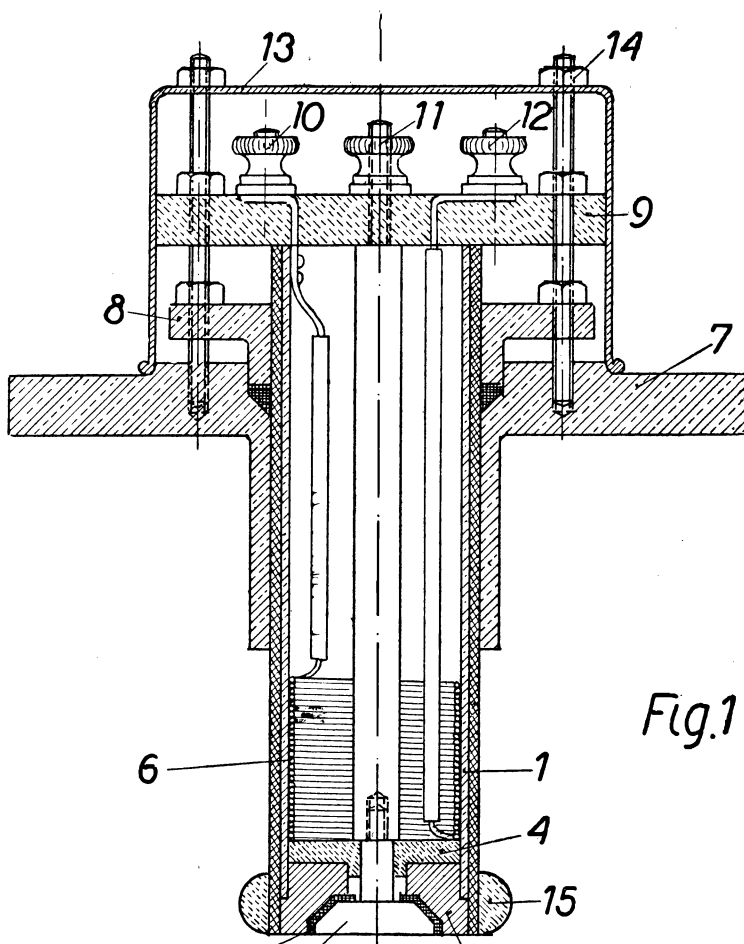


Fig. 1

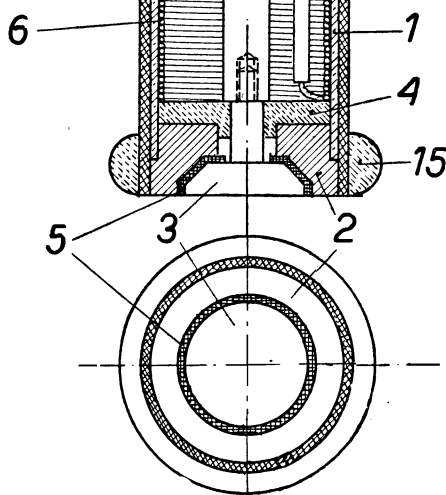


Fig. 2

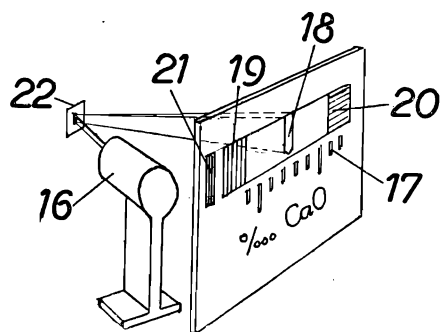


Fig. 3