



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.VIII.1964 (P 105 475)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1966

Kl. 42 e, 34

MKP G 01 f 23/16

UKD

BIBLIOTEKA

Współtwórcy wynalazku: Jakub Nowara, Maksymilian Gebur, Władysław Wanyura

Właściciel patentu: Zakłady Koksochemiczne „Hajduki” Przedsiębiorstwo Państwowe, Chorzów (Polska)

Układ do ciągłego pomiaru poziomu i objętości cieczy w zbiorniku

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do ciągłego pomiaru poziomu i objętości cieczy w zbiorniku, zawierający dwa obwody rezonansowe sprzężone ze sobą przeciwsobnie współpracujące z sondą pojemnościową i dwoma detektorami przeciwsobnymi połączonymi ze wskaźnikiem logometrycznym.

Dotychczas znane są urządzenia do wielopunktowego i ciągłego pomiaru poziomu i objętości cieczy w zbiorniku, przy czym w urządzeniach tych stosowane są czujniki pływakowe, membranowe piezometryczne, indukcyjne, pojemnościowe i izotopowe współpracujące z wskaźnikiem poziomu poprzez układy mechaniczne, pneumatyczne, hydrauliczne, elektryczne lub elektroniczne. Wadą tych urządzeń jest mała dokładność w przypadku pomiaru poziomu cieczy o dużych lepkościach i przy pomiarze poziomu i objętości cieczy w zbiornikach o dużym ciśnieniu.

Znane są również urządzenia, zawierające czujniki pojemnościowe, do ciągłego pomiaru poziomu, współpracujące ze wskaźnikiem pomiaru poprzez sterujące układy elektroniczne, lecz mają one szczególnie małą dokładność pomiarową, ponieważ działają na zasadzie nierównoważonego mostka pojemnościowego, który wpływa na dokładność pomiaru wywołaną różnicą zmian amplitudy drgań generatora.

Wady znanych urządzeń i układów usuwa układ według wynalazku, w którym elektroniczny układ współpracujący z sondą pomiarową i wskaźnikiem

2

logometrycznym eliminuje wpływ amplitudy drgań generatora poprzez dwa obwody rezonansowe i dwa detektory sprzężone ze sobą przeciwsobnie.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładowym wykonaniu na rysunku, przedstawiającym schemat ideowy układu. Układ według wynalazku składa się z generatora lampowego 1 zawierającego obwód rezonansowy o indukcyjności L_1 i pojemności C_1 , z elementu sprzęgającego w postaci linii dwuprzewodowej 2, z obwodu rezonansowego 3 zawierającego indukcyjność L_2 , pojemność C_2 i C_4 , z obwodu rezonansowego 4 zawierającego indukcyjność L_3 i pojemność C_3 , C_5 , C_6 , z sondy pojemnościowej 5 umocowanej w zbiorniku 6, z detektora siatkowego 7 zawierającego pojemność C_8 , C_9 , oporność R_1 i lampę V_1 , z detektora 8 zawierającego pojemność C_7 , C_9 , oporność R_2 i lampę V_2 oraz ze wskaźnika logometrycznego 9 wraz z oparami regulacyjnymi R_3 , R_4 , R_5 .

Generator wielkiej częstotliwości 1 zasilany prądem stałym o napięciu 200 V generuje prądy o częstotliwości 50 kHz w obwodzie rezonansowym C_1 , L_1 . Z cewką L_1 , symetrycznie sprzężone są za pomocą linii dwuprzewodowej 2 dwa obwody rezonansowe 3 i 4. Podczas napełniania cieczą zbiornika 6 następuje rozstrojenie obwodu rezonansowego 4 poprzez zmianę pojemności C_5 pomiędzy sondą pojemnościową 5 a obudową zbiornika 6, wzrasta prąd płynący przez jedną gałąź logometru i detektor 8, natomiast prąd płynący

przez drugą gałąź i detektor 7 pozostaje bez zmian, na skutek czego powstaje różnica prądów, powodując wychylenie wskazówki logometru 9 w zależności od poziomu i objętości cieczy w zbiorniku.

Za pomocą zmiennej pojemności C_5 , przez którą do jednego z obwodów rezonansowych 3 lub 4 włączona jest sonda pojemnościowa układ można dostrajać do różnej maksymalnej objętości i dowolnego poziomu cieczy w zbiorniku, natomiast pojemność zmienna C_4 umożliwia zerowanie układu.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do ciągłego pomiaru poziomu i objętości cieczy w zbiorniku zawierający generator wielkiej

częstotliwości z obwodem rezonansowym, sondą pojemnościową umieszczoną w zbiorniku oraz logometr, **znamienny tym**, że składa się z dwóch obwodów rezonansowych (3 i 4) sprzężonych ze sobą przeciwsobnie, połączonych z dwoma detektorami przeciwsobnymi (7 i 8) oraz z logometrem (9), przy czym do jednego z obwodów rezonansowych (3 lub 4) włączona jest sonda pojemnościowa (5) przez pojemność zmienną (C_5) za pomocą której dostraja się układ do różnych poziomów i objętości zbiornika (6), a kondensator zmienny (C_4) włączony jest do przeciwsobnego obwodu rezonansowego (3 lub 4), umożliwiając zerowanie układu.

