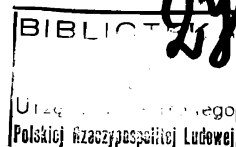


G05d



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45383

Kl. 42 q, 5

Aleksander Szpunar

Kraków, Polska

Józef Sikora

Kraków, Polska

42-2, 23/19

42-2, 27/02

Fotopółprzewodnikowy regulator i sygnalizator bezkontaktowy

Patent trwa od dnia 13 października 1960 r.

Wynalazek dotyczy fotopółprzewodnikowego regulatora i sygnalizatora bezkontaktowego wskazań systemem bezkontaktowym w urządzeniach wskaźnikowych przekroczeń nastawialnych wartości. Wynalazek może mieć zastosowanie we wskaźnikowych przyrządach pomiarowych np. w miernikach elektrycznych, w manometrach, vacuumetrach, przepływomierzach, termometrach cieczowych lub termometrach bimetalowych.

Regulator według wynalazku może służyć do regulacji temperatury w piecach elektrycznych, do dozowania gazu i powietrza przy regulacji temperatury w piecach gazowych, do regulacji przepływu cieczy, do sygnalizacji przekroczeń niebezpiecznych stężeń gazów wzbuchowych, do sygnalizacji przekroczeń dopuszczalnych ciśnień w kotłach parowych.

Dotychczasowe rozwiązania systemów regulacji czy sygnalizacji są oparte głównie na mechanicznych urządzeniach stykowych. Urządzenia takie posiadają tę wspólną wadę, że dla ich uruchomienia potrzebna jest pewna moc, pobierana z układu wskaźnikowego, co powoduje duże niedokładności wskazań i możliwości awarii. W niektórych urządzeniach tego typu konieczna jest moc doprowadzana z zewnątrz, często w układach skomplikowanych, wymagających nieraz całych układów styków, przekładni, silniczków i innych urządzeń.

Znane są również urządzenia sygnalizacyjne bezkontaktowe, pracujące na zasadzie odekranowania przez układ wskaźnikowy (metalową przysłoną) sprzężenia cewek oscylatora i zerwanie drgań wielkiej częstotliwości, przez co

uzyskuje się zmiany natężenia prądu. Wadą tych urządzeń jest wprowadzenie w układ przyrządów elektromagnetycznych wielkiej częstotliwości, co może bez specjalnych ekranowań powodować z czasem niekorzystny wpływ na prawidłowość wskazań i trwałość tych przyrządów.

Wad tych nie posiada fotopółprzewodnikowy regulator i sygnalizator bezkontaktowy, który jest zasilany prądem stałym.

Istotę wynalazku stanowi zespół, składający się ze źródła światła 3, soczewki 4 oraz fotopółprzewodnika 5. Zespół ten może być wykonany jako przesuwalny i nastawiany na dowolne położenie na skali znanego wskaźnika konwencjonalnymi układami nastawczymi. Jako fotopółprzewodnika można użyć fototranzystora lub fotodiody. Do tych celów nadaje się również każdy tranzystor lub dioda (germanowa), którym udostępni się oświetlenie przejścia p-n.

Na rysunku fig. 1 uwidoczniony jest schematyczny układ poszczególnych elementów. Wskazówka 1 przyrządu elektromagnetycznego 9 ma osadzoną lekką przysłonę 2. Na ramieniu 6 umocowana jest żarówka 3, soczewka 4, fotopółprzewodnik 5 oraz zderzak 11. Ramię 6 jest zakończone wskazówką 7, która jest widoczna przed skalą 8. Ustawienie ramienia 6, a co za tym idzie wskazówki 7 odbywa się za pomocą pokręćła 10.

Układ według wynalazku może posiadać jedno lub dwa ruchome ramiona 6 i 6', dowolnie nastawiane na skali przyrządu. Dwa ramiona 6 i 6' mogą znaleźć zastosowanie w przypadku, gdy konieczne są dwa sygnały ostrzegawcze: dla wartości minimalnej i maksymalnej. Budowa obu ramion 6 i 6' jest analogiczna.

Na rysunku fig. 2 uwidacznia schemat układu w zastosowaniu do przyrządów wskaźnikowych cieczy. Układ składa się ze szklanego

przyrządu 61, żarówki 31, soczewki 41 (o ile jest to konieczne), przysłony 21 oraz fotopółprzewodnika 51, fig. 3 — schemat połączeń elektrycznych w zastosowaniu jako fotopółprzewodnika fototranzystora T_1 ze wzmocnieniem uzyskanym za pomocą tranzystora T_2 , fig. 4 — schemat połączeń elektrycznych przy zastosowaniu fotodiody germanowej z tranzystorowym wzmocnieniem impulsu, fig. 5 — schemat połączeń elektrycznych przy zastosowaniu diody germanowej (podobnie jak fig. 4), ale bez wzmocnienia impulsu elektrycznego.

Zmiana prądu w układach przedstawionych na fig. 3, 4, 5 jest spowodowana przerwą strumienia świetlnego pochodzącego z żarówki 3 i padającego na fotopółprzewodnik 5. Z chwilą przerwania strumienia świetlnego zmienia się oporność przejścia p-n, co powoduje zmianę prądu w T_1 i po wzmocnieniu lub bez wzmocnienia uruchamia, znany przełącznik P.

Zastrzeżenia patentowe

1. Fotopółprzewodnikowy regulator i sygnalizator bezkontaktowy, znamieny tym, że w znanym urządzeniu wskaźnikowym ma ruchomy zespół, składający się ze źródła światła (3), soczewki (4) oraz fotopółprzewodnika (5).
2. Fotopółprzewodnikowy regulator i sygnalizator bezkontaktowy według zastrz. 1, znamieny tym, że wskazówka znanego przyrządu elektromagnetycznego (9) ma osadzoną lekką przysłonę (2), która przecinając strumień świetlny, pochodzący od żarówki (3) poprzez soczewkę (4) powoduje zmianę prądu w układzie fotopółprzewodnika (5).

Aleksander Szpunar
Józef Sikora

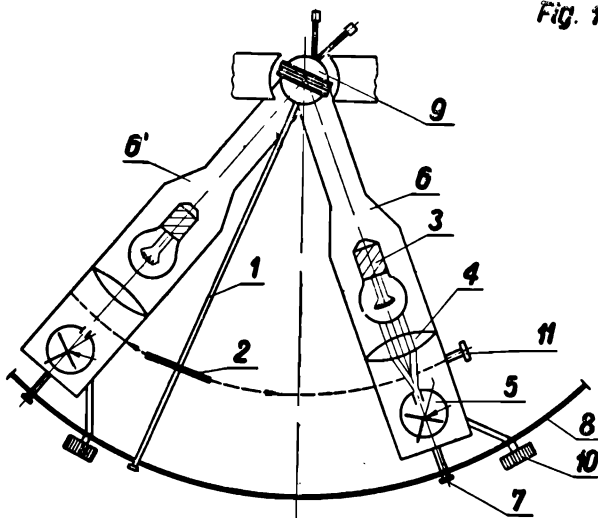
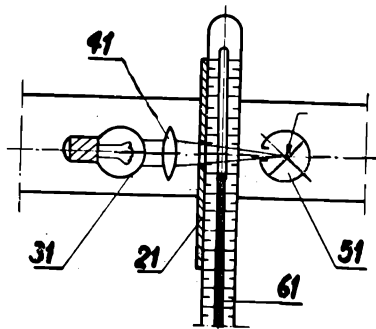


Fig. 2.



45383

Fig. 3.

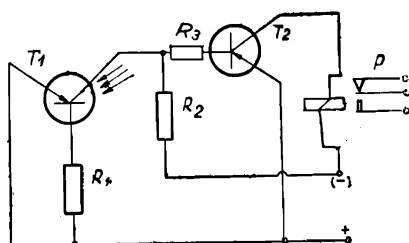


Fig. 4.

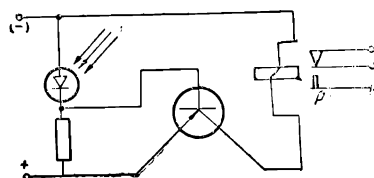


Fig. 5.

