



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34387

Kl. 21 g, 4/05

Zbigniew Szczepanik-Dzikowski

(Radość k/Warszawy, Polska)

Pływakowy przekaźnik rtęciowy

Udzielono z mocą od dnia 7 lipca 1949 r.

Wynalazek dotyczy elektrycznego pływakowego przekaźnika rtęciowego, w którym zamknięcie i otwarcie obwodu wtórnego następuje za pomocą elektrod rtęciowych.

Znane są elektryczne przekaźniki rtęciowe, działające na zasadzie podnoszenia poziomu rtęci w naczyniu pionowym o kształcie rury, aż do zetknięcia z umocowanymi w naczyniu stykami, przy czym poziom rtęci podnosi się na skutek zanurzenia w rtęci ruchomego rdzenia żelaznego, będącego pod wpływem sterowanego pola magnetycznego.

Przekaźniki tego typu posiadają wady, a mianowicie zamknięcie lub otwarcie obwodu elektrycznego powstaje między rtęcią a elektrodą stałą, poza tym zaś rtęć musi być podniesiona na dość znaczny poziom, co wymaga odpowiednio silnego pola magnetycznego i zmniejsza czułość przekaźnika.

W przekaźniku według wynalazku usunięto te wady w ten sposób, że zamknięcie lub otwarcie obwodu wtórnego następuje między elektrodami rtęciowymi, podobnie jak się to dzieje w znanym przerywaczu rtęciowym, a w celu doko-

niania zwarcia elektrod rtęć przelewa się w kierunku poziomym, a nie w kierunku pionowym, co ze względu na mniejszą wykonywaną pracę czyni przekaźnik znacznie czulszym.

Na rysunku fig. 1 — 3 przedstawiają przekaźniki według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekaźnik według wynalazku, którego naczynie N , wykonane ze szkła lub innego materiału o podobnych właściwościach, jest napełnione odpowiednią ilością rtęci Hg , po czym może być napełnione gazem, nie reagującym z rtęcią, i hermetycznie zamknięte np. przez zatopienie. W ścianki naczynia N są wtopione przewody E_1 i E_2 , doprowadzające prąd, przy czym przewód E_1 jest wtopiony w odpowiednio ukształtowane zagłębienie, tak że po wypełnieniu zagłębienia rtęcią Hg' , przewód E_1 jest całkowicie przez nią otoczony. W rtęci Hg jest częściowo zanurzony pływak R , wykonany częściowo lub całkowicie z żelaza albo innego ferromagnetycznego materiału; może on być wykonany np. w postaci hermetycznie zamkniętego naczynia szklanego z umieszczonym wewnątrz rdzeniem ferromagnetycznym. Pływak R może być zaopatrzony w

części *D*, zabezpieczające przed przyłgnięciem pływak *R* do ścianki naczynia *N*. Odpowiednia część naczynia *N* jest otoczona cewką *C*.

Pod wpływem pola magnetycznego, wytworzonego za pomocą cewki *C*, pływak *R* zostaje wciągnięty wgłąb cewki, co powoduje nieznaczne podniesienie się poziomu rtęci *Hg* w naczyniu *N*. Wówczas rtęć *Hg* przelewa się w kierunku rtęci *Hg*¹ i następuje zetknięcie elektrod, a tym samym zamknięcie obwodu *S*. Zniknięcie pola, na skutek przerywania obwodu *P*, powoduje opadnięcie poziomu rtęci i przerwę obwodu *S*. Przerwanie obwodu *S* następuje gwałtownie, do czego przyczynia się napięcie powierzchniowe rtęci w momencie jej spływania.

Fig. 2 przedstawia podobny przekaźnik, ale przerywający obwód *S* pod wpływem pola magnetycznego w obwodzie *P* (a nie znikającego pola jak poprzednio). W normalnym położeniu pływaka *R*, tj. gdy cewka *C* nie wytwarza pola magnetycznego, rtęć *Hg* łączy elektrody i dopiero włączenie obwodu *P* powoduje podniesienie i wypłynięcie pływaka *R*, a tym samym przerywanie obwodu *S*. Zjawisko to uzyskano przez odpowiedni dobór wymiarów przyrządu oraz umieszczenie cewki.

Fig. 3 przedstawia odmienne wykonanie przekaźnika według wynalazku, który w tym wykonaniu posiada lepsze warunki pracy. Droga pływaka *R* jest znacznie dłuższa niż w przekaźniku opisanym poprzednio, co pozwala na lepsze

wyzyskanie pola magnetycznego cewki *C*. Pływak *R* jest zaopatrzony w sprężyny *Sp*, zabezpieczające naczynie *N* przed stłuczeniem. Przekaźnik ten posiada 3 elektrody, które mogą być używane parami lub razem. W przypadku podłączenia obwodu *S* do przewodów *E*₁ i *E*₃, przekaźnik daje podwójną przerwę, schematycznie uwidocznioną na fig. 4, co ma znaczenie przy przerywaniu prądów o wyższym napięciu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pływakowy przekaźnik rtęciowy, zawierający pływak, wykonany całkowicie lub częściowo z materiału ferromagnetycznego i umieszczony w odpowiednio wykonanym naczyniu, częściowo napełniony rtęcią, przy czym pod wpływem pola magnetycznego pływak podnosi się lub opada, co powoduje nieznaczne podniesienie lub obniżenie się poziomu rtęci, znamienny tym, że przynajmniej jedna z elektrod jest umieszczona w naczyniu tak, iż przy poruszaniu się pływaka rtęć przelewa się w kierunku poziomym w stronę elektrody lub elektrod, co powoduje otwarcie lub zamknięcie obwodu wtórnego *S*.
2. Pływakowy przekaźnik rtęciowy według zastrz. 1, znamienny tym, że zamknięcie lub otwarcie obwodu wtórnego następuje między elektrodami rtęciowymi.

Zbigniew Szczepanik - Dzikowski

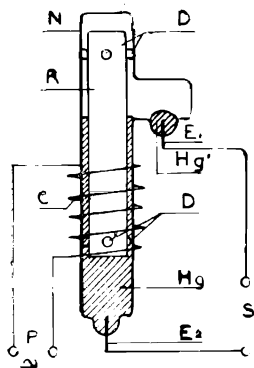


FIG 1

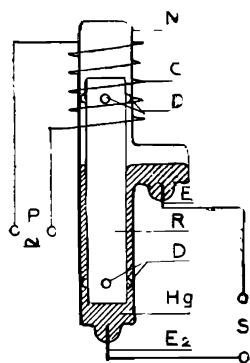


FIG 2

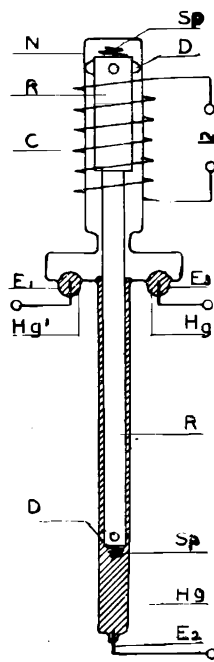


FIG 3

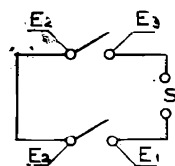


FIG 4