

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41484

Kl. 21 c, 68/60

Stefan Werenc
Grodzisk Mazowiecki, Polska

Przełącznik kontroli napięcia

Patent trwa od dnia 8 października 1957 r.

Elektromagnetyczne przełączniki napięciowe na prąd zmienny posiadają tę zasadniczą wadę, że przy określonych wysokościach napięcia, pojawiają się drgania kotwiczki powodując również drgania styków. Drgające styki przerywają obwody innych współpracujących aparatów. Przełączniki te nie posiadają zasadniczo regulacji współczynnika trzymania kotwiczki, tj. stosunku napięcia zwalniania do napięcia zadziałania. Współczynnik ten okazuje się w wielu przypadkach za mały, wobec czego przełącznik nie sygnalizuje małych zmian napięcia. Z powodu dużego momentu tarcia, występującego na osi kotwiczki, klasa dokładności przełącznika jest ograniczona. Drgania kotwiczki i styków powodują, że przełącznik nie jest niezawodny w pracy i prędko zużywa się. Styki przełącznika wymagają częstego czyszczenia i przy często pojawiających się drganiach, szybko wypalają się. W elektromagnetycznych przełącznikach napięciowych na prąd zmienny z prostownikami i filtrami, nie występują drgania styków, natomiast z powodu zasilania ich cewek przez wiele elementów oraz oporów regulowanych, klasa ich dokładności jest również ograniczona.

Przełącznik kontroli napięcia według wynalazku usuwa całkowicie powyższe wady elektromagnetycznych przełączników napięciowych. Na fig. 1 uwidocz-

niona jest zasada budowy i pracy przełącznika kontroli napięcia. Za pomocą gałki 4 wybiera się odpowiedni podzakres skali, gałką 3 zaś ustawia się przełącznik na żądane napięcie zadziałania i napięcie zwalniania.

Zestaw trzech lub nawet dwu przełączników kontroli napięcia służy do dokładnej kontroli napięcia trójfazowego i może służyć do samoczynnego przełączania odbiorów z linii zasilającej głównej na linię zasilającą rezerwową lub do samoczynnego uruchomienia zespołu prądotwórczego, w przypadku gdy na kontrolowanej linii zasilającej głównej wyłączono napięcie lub też jest ono za niskie. Inny przykład zastosowania przełącznika kontroli napięcia, podaje fig. 2, gdzie przy współpracy tegoż przełącznika PKN, z przełącznikami PR1, PR2 i PP, zostaje automatycznie uruchomiona przetwornica, przetwarzająca energię prądu stałego z baterii na energię prądu zmiennego, w przypadku gdy na szynach RS nie ma napięcia lub też ono jest za niskie; odbiory podłączone do szyn LL czerpią wówczas energię z przetwornicy. Przy powrocie napięcia na szynę RS, odbiory zostają przełączone z przetwornicy z powrotem na szyny RS, a praca przetwornicy ustaje. Z fig. 1 wynika, że w szczelinie powietrznej obwodu magnetycznego 13 znajduje się tarcza indukcyjna 9. W połowie przekroju poprzecznego obwodu magnetycznego nasadzone są zwarte zwoje 14 i 15. Na osi tarczy indukcyjnej znajduje się styk rtęciowy 16. Styk rtęciowy posiada kształt łuku koła, leżącego w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny tarczy indukcyjnej. Przy wahaniami napięcia podłączonego do cewki obwodu magnetycznego, tarcza indukcyjna waha się wraz ze stykiem rtęciowym. Podczas tych ruchów rtęć porusza się po łuku koła, którego środek krzywizny leży na osi tarczy indukcyjnej, nie stwarzając w ten sposób momentów zakłócających. Ruchy tarczy indukcyjnej są ograniczane przez ogranicznik wahań 7. Przedłużenie 8 uchwyty styku rtęciowego, stanowi regulator środka ciężkości całego układu ruchomego. Układ ruchomy jest zawieszony na sprężynkach śrubowych 6 i 11, naciąganych za pomocą naprężaczy 5 i 10. Strzałkę 12 obserwuje się przez okienko 1 i uwidacznia ona stan pracy przełącznika. Przeprowadzone doświadczenia wskazują, że podjęta koncepcja stwarza możliwości budowania przełączników kontroli napięcia o dowolnym zakresie regulacji współczynnika trzymywania, że przełączniki są niezawodne i trwałe, przy czym klasa ich może dochodzić do 0,5.

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

1. Przełącznik kontroli napięcia z tarczą indukcyjną, znajdującą się w szczelinie obwodu magnetycznego, na osi której zamocowany jest styk rtęciowy, znamieny tym, że posiada urządzenia regulacyjne momentu zwrotnego sprężynek śrubowych /5 i 11/, powodujących ruch zwrotny tarczy indukcyjnej za pomocą gałki /3/, oraz regulację momentu napędowego tarczy indukcyjnej, uzyskiwanej obrotem obwodu magnetycznego za pomocą gałki /4/ co pozwala na szeroką regulację stosunku napięcia zwalniania do napięcia zadziałania.

2. Przekaznik kontroli napięcia według zastrz. 1, znamieny tym, że styk rtęciowy /16/, o kształcie łuku koła o środku krzywizny leżącym na osi tarczy indukcyjnej /2/, posiada cechy styku spustowego, a rtęć w tym styku /16/ nie stwarza momentów zakłócających podczas jego pracy.
3. Przekaznik kontroli napięcia według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że cały układ ruchomy jest zawieszony na sprężynkach śrubowych, naciąganych za pomocą naprężaczy /5 i 10/, co pozwala wyeliminować moment tarcia, ograniczający klasę przekaznika.

S t e f a n W e r e n o

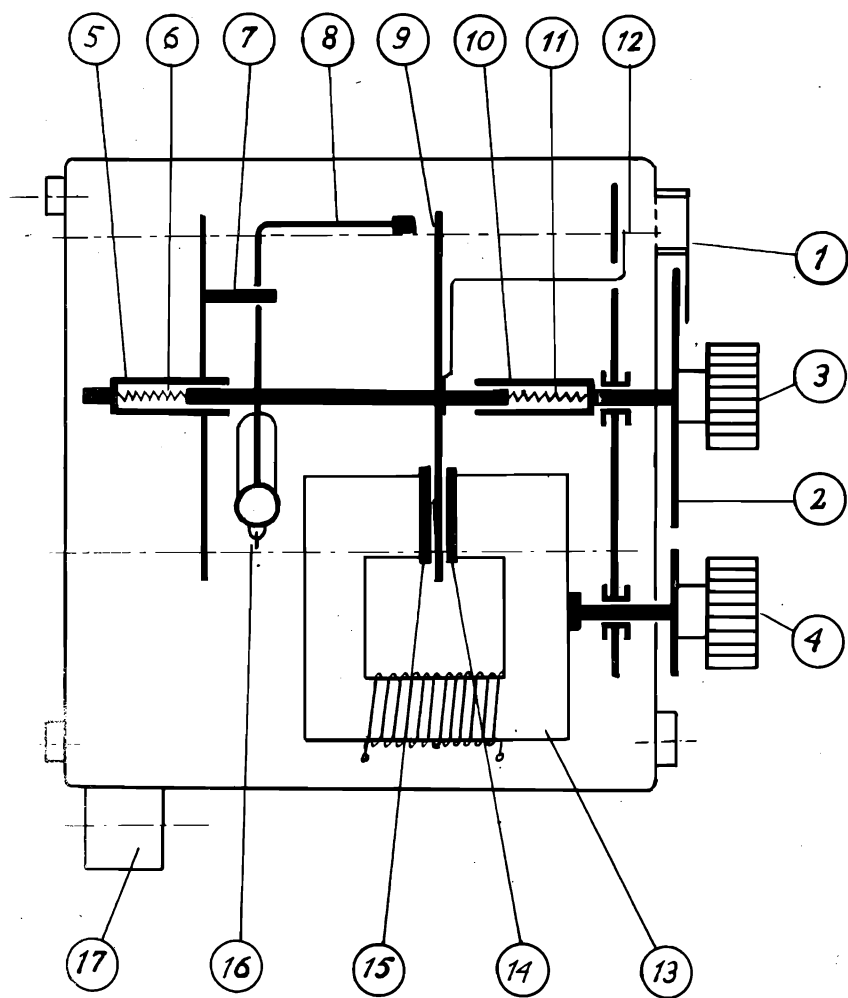


Fig. 1.

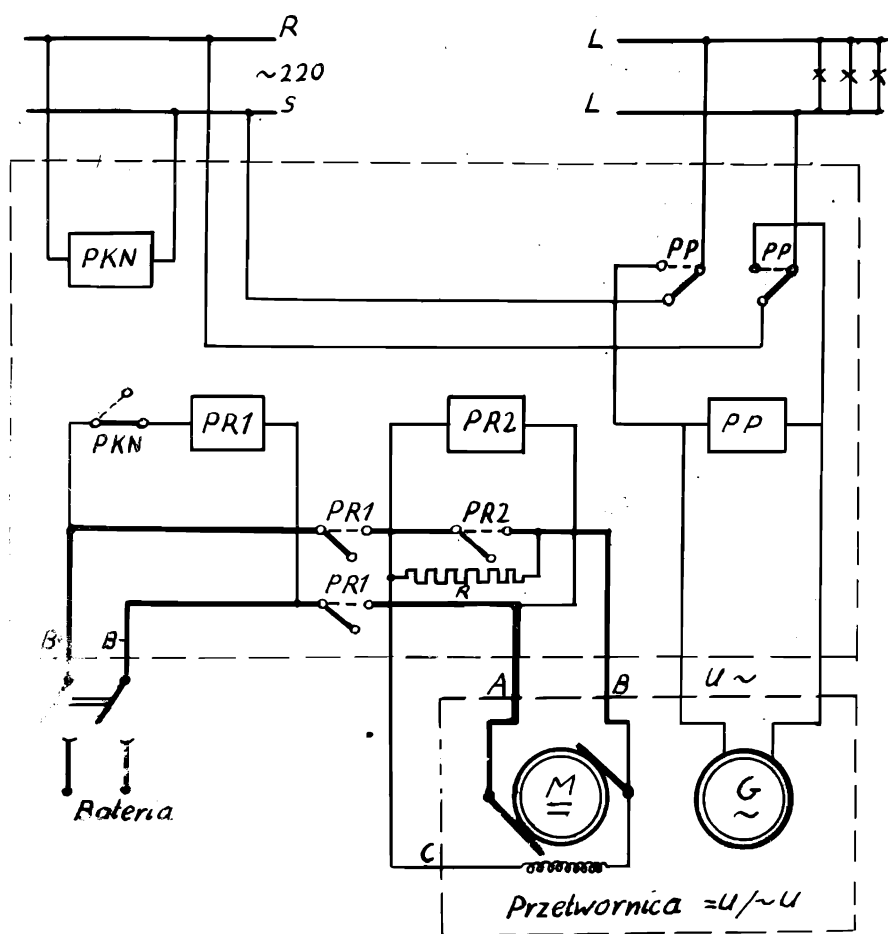


Fig. 2