



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

21c 68/50

Nr 46091

Kl. 21 e, 28/01

Instytut Elektrotechniki *)

Warszawa, Polska

Sposób wyprostowania charakterystyki regulacji transduktora prądowego i zmniejszenia czasu trwania przebiegów niestabilnych w jego uzwojeniach

Patent trwa od dnia 18 maja 1961 r.

Wynalazek znajduje zastosowanie przede wszystkim w przekąźnikach odległościowych stosowanych w energetyce. Przekąźnik odległościowy powinien z niewielkim błędem, około 3—5% pomierzyć odległość zwarcia na linii przy bardzo małej mocy zasilającej człon pomiarowy z przekładników napięciowych, rzędu kilku miliwoltamperów. Stwarza to trudności w rozwiązaniu konstrukcyjnym członu pomiarowego przekąźnika, skutkiem tego przekąźniki te, jedne z najbardziej potrzebnych i rozpowszechnionych w energetyce, są trudne do wyprodukowania.

Zasada transduktorowa pozwala na proste i pewne w działaniu rozwiązanie konstrukcyjne, lecz nie mogła być dotychczas stosowana, ponieważ nie mogły być spełnione równocześnie dwa warunki, po pierwsze pomiar odległości musiał być dokonany z konieczną dokładnością w szerokim zakresie prądów zwarciovych i po

drugie uzyskany mały czas działania przekąźnika, wynoszący około 0,1 s.

Pierwszy warunek stwarza konieczność stosowania małej oporności wypadkowej uzwojenia sprzęgającego i sterującego transduktora, co z kolei powoduje za duży czas działania przekąźnika przy małych prądach.

Uwidoczniony na rysunku układ będący przedmiotem wynalazku pozwala równocześnie spełnić dwa wymienione warunki.

Transduktor prądowy składa się z dwóch rdzeni, na każdym z nich nawinięte są cztery uzwojenia. Przez uzwojenie zasilające 1 przepływa prąd zmienny I_1 , np. z przekładników prądowych. Z uzwojenia odbiorczego 2 zasilą się przekąźnik, np. przekąźnik spolaryzowany. Przez uzwojenie sterujące 3 przepływa prąd stały I_3 , np. wyprostowany prąd z przekładników napięciowych. Części uzwojenia 3 na obu rdzeniach połączone są przeciwnie niż uzwojenia 1 i 2.

Podobnie jak uzwojenie 3 połączone jest uzwojenie sprzęgające 4. Uzwojenie 4 zmniejsza

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Stanisław Dominko.

opór układu dla parzystych harmonicznych. Ważny jest oczywiście wypadkowy opór w obwodach uzwojeń 3 i 4, ponieważ te uzwojenia są połączone jednakowo.

Przełącznik wyjściowy 5 powinien przełączyć styki przy określonym stosunku średnich wartości prądów I_1 do I_3 w szerokich granicach tych prądów, czyli charakterystyka regulacji, określająca zależność prądu I_1 do I_3 przy której działa przełącznik 5, powinna być linią prostą. Średnia wartość prądu I_4 w uzwojeniu 4 dla punktów na prostym odcinku charakterystyki regulacji jest proporcjonalna do I_1 .

W znanych rozwiązaniach w obwodzie uzwojenia 4 nie ma żadnej zewnętrznej siły elektromotorycznej, a średnia wartość siły elektromotorycznej indukowanej w uzwojeniu 4 ma wartość ograniczoną wartością strumienia nasycenia rdzeni, wynika stąd, że zawsze istnieje taki prąd I_1 , poczynając od którego nie może istnieć proporcjonalność między I_1 i I_4 oraz im większy jest opór w obwodzie uzwojenia 4, tym przy mniejszych wartościach prądu I_1 I_4 przestaje być proporcjonalny do I_1 i charakterystyka regulacji zagina się. Celem przedłużenia prostoliniowego odcinka charakterystyki regulacji przy odpowiednio dużej, ze względu na czas działania przełącznika, oporności w obwodach uzwojeń 3 i 4 stosuje się według wynalazku

układ uwidoczniiony na rysunku. W układzie tym w obwód uzwojenia 4 lub 3 włączona jest zewnętrzna siła elektromotoryczna drugiej harmonicznej odpowiadająca spadkowi napięcia na oporniku 6 od składowej zmiennej wyprostowanego prądu I_1 .

Kondensator 7 i dławik 8 stanowią filtr dla składowej zmiennej wyprostowanego prądu I_1 . Zamiast dławika 8 może być zastosowany opornik czynny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyprostowania charakterystyki regulacji transduktora prądowego i zmniejszenia czasu trwania przebiegów przejściowych, znamienny tym, że prąd (I_1) płynący przez uzwojenie zasilające (1) albo prąd proporcjonalny do tego prądu (I_1) i będący z nim w fazie zostaje wyprostowany, odfiltrowana z niego składowa zmienna przy pomocy kondensatora (7) oraz dławika (8) i ta składowa zmienna zostaje przepuszczoną przez opornik (6), który jest włączony w obwód uzwojenia sprzęgającego (4) lub sterującego (3).
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że zamiast dławika (8) zastosowany jest opornik czynny.

Instytut Elektrotechniki

