



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.IX.1966 (P 116 593)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 17.IV.1968

Kl. 21 c, 64/50

MKP H 02 p

9/34

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Andrzej Nodzyński, mgr inż. Kazimierz Smoliński, inż. Zdzisław Wierzbicki

Właściciel patentu: Instytut Automatyki Systemów Energetycznych,
Wrocław (Polska)

Transduktorowy stabilizator napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest transduktorowy stabilizator napięcia, który znajduje zastosowanie jako regulator wzbudzenia generatorów synchronicznych samowzbudnych.

Znane dotychczas do tego celu transduktorowe stabilizatory napięcia mają skomplikowany układ zawierający znaczną ilość kondensatorów itp. Układ taki ma duże wymiary gabarytowe i składa się z dużej liczby elementów narażonych na niebezpieczeństwo uszkodzenia. Znane są na przykład przypadki eksplozji kondensatorów w trakcie eksploatacji układu.

Wymienione wady eliminuje całkowicie transduktorowy stabilizator napięcia według wynalazku, odznaczający się prostą konstrukcją oraz zapewniający trwałą i bezpieczną eksploatację. Szczególną jego zaletą jest około trzykrotnie mniejszy ciężar w stosunku do znanych tego rodzaju urządzeń, uzyskany między innymi na skutek zastosowania jako elementu kompaundacji transformatora bez szczeliny powietrznej.

Celem niniejszego wynalazku jest stabilizacja napięcia na zaciskach generatora w wymaganym zakresie dokładności, a zadaniem wynalazku jest opracowanie układu do realizacji tego celu.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu w układzie transformatora kompaundacji pozbawionego szczeliny powietrznej, którego uzwojenie pierwotne napięciowe jest połączone w szereg z amplitatem sterowanym przez człon pomiarowy, składający się

2

z mostka diod Zenera, który za pośrednictwem układu mostkowego prostowników krzemowych podłączony jest do zacisków generatora, przy czym na jednej z faz generatora znajduje się przekładnik prądowy, którego strona wtórna oddziałuje na człon pomiarowy. Ponadto uzwojenia pierwotne prądowe i napięciowe oddziałują na uzwojenie wzbudzenia generatora poprzez uzwojenie wtórne transformatora kompaundacji i układ mostkowy prostowników krzemowych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku, który przedstawia schemat układu transduktorowego stabilizatora napięcia.

Podstawowym elementem układu regulacyjnego jest trójfazowy transformator kompaundacji 1, który na kolumnie każdej fazy posiada dwa uzwojenia pierwotne i jedno uzwojenie wtórne. W szereg z uzwojeniem pierwotnym napięciowym jest włączony amplitat 2, którego uzwojenie sterujące zasilane jest z członu pomiarowego 3. Człon pomiarowy 3 składa się z mostka diod Zenera i układu mostkowego z prostowników krzemowych.

Transformator kompaundacji 1 jest pozbawiony szczeliny powietrznej. Na jednej z faz generatora 4 znajduje się przekładnik prądowy 5, który stroną wtórna podłączony jest do członu pomiarowego 3. Uzwojenie wtórne transformatora kompaundacji 1 zasilają uzwojenie 6 wzbudzenia generatora 4 poprzez układ mostkowy 7 prostowników krzemowych. Samowzbudzenie generatora 4 następuje przez chwilo-

we zwarcie amplistatu 2 w punktach 8, 9 za pomocą niewidocznego na rysunku przycisku.

Działanie transduktorowego stabilizatora napięcia o konstrukcji według wynalazku jest niezawodne.

Połączenie transformatora kompaundacji 1 poprzez uzwojenie napięciowe z amplistatem 2 powoduje, że prąd uzwojenia wtórnego transformatora kompaundacji 1 jest uzależniony nie tylko od wielkości obciążenia generatora 4, lecz także od rodzaju obciążenia. Przez uzwojenie sterujące amplistatu 2 płynie prąd stały o wartości zależnej przede wszystkim od wielkości odchyłki napięcia na zaciskach generatora 4.

Wypadkowy przepływ uzwojeń pierwotnych — prądowego i napięciowego zależny jest od wielkości i rodzaju obciążenia synchronicznego samowzbudnego generatora 4. Prąd i napięcie uzwojenia wtórnego transformatora kompaundacji 1, połączonego z uzwojeniem 6 wzbudzenia generatora 4 przez układ mostkowy 7 prostowników krzemowych przyjmują zatem różne wartości w zależności od wielkości i rodzaju obciążenia generatora 4, zapewniając stałość napięcia na zaciskach tego generatora z odchyłką $\pm 2,5\%$ w pełnym zakresie obciążeń. Przekładnik prądowy 5 stanowi kompaundację prądową członu pomiarowego, dzięki której można uzyskać dowolną statyczność charakterystyki zewnętrznej prądnicy, umożliwiającą współpracę równoległą kilku prądnic.

Przeprowadzone próby statyczne i dynamiczne w pełnym zakresie obciążeń potwierdziły całkowicie prawidłowość rozwiązania według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Transduktorowy stabilizator napięcia, zaopatrzony w transformator kompaundacji z amplistatem i w człon pomiarowy, **znamienny tym**, że uzwojenie pierwotne napięciowe transformatora kompaundacji (1) jest połączone w szereg z amplistatem (2), który jest sterowany przez zasilany z zacisków generatora (4) człon pomiarowy (3), składający się z mostka diod Zenera i układu mostkowego prostowników krzemowych, przy czym na jednej z faz generatora (4) znajduje się przedkładnik prądowy (5), którego strona wtórna włączona jest w obwód strony pierwotnej członu pomiarowego (3).
2. Transduktorowy stabilizator napięcia według zastrz. 1, **znamienny tym**, że trójfazowy transformator kompaundacji (1) na kolumnie każdej fazy ma dwa uzwojenia pierwotne i jedno uzwojenie wtórne, przy czym uzwojenie wtórne połączone jest z uzwojeniem (6) wzbudzenia generatora (4) poprzez układ mostkowy (7) prostowników krzemowych.

