

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

2c
O P I S P A T E N T O W Y

86150

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.08.73 (P. 164804)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP H02k 23/02

Int. Cl². H02K 23/02

Twórcy wynalazku: Roman Kapuściński, Ryszard Ciasnocha

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów „Mera-Piap”,
Warszawa (Polska)

Układ wzbudzenia prądnicy prądu stałego

Przedmiotem wynalazku jest układ wzbudzenia prądnicy prądu stałego, zwłaszcza prądnicy przeznaczonej do ładowania akumulatorów w jednostkach trakcji elektrycznej.

Dotychczas znane układy wzbudzenia prądnicy podane na przykład w polskim opisie patentowym nr. 67180, oparte są na zmiennooporowym stosie węglowym włączonym w obwód wzbudzenia. Układy takie posiadają małą dokładność regulacji oraz odznaczają się zmiennością parametrów w czasie. Ponadto wykonane układy w oparciu o takie elementy posiadają dość duże wymiary gabarytowe. Inne, znane układy wzbudzenia z tyrystorami w obwodzie regulacji prądu stałego posiadają również niedogodność polegającą na tym, że są one wrażliwe na przepięcia łączeniowe powstające w obwodach zasilanych z prądnicy.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych niedogodności przez opracowanie układu wzbudzenia prądnicy prądu stałego zawierającego zespoły pracujące na tranzystorach.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie układu wzbudzenia prądnicy, składającego się z pomiarowego wzmacniacza różnicowego, multiwibratora astabilnego oraz tranzystora kluczującego. Wyjście pomiarowego wzmacniacza różnicowego połączone jest z bazą tranzystora, który z kolei znajduje się w obwodzie bazy jednego z tranzystorów multiwibratora. Natomiast do emitera tranzystora multiwibratora, podłączony jest tranzystor kluczujący.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazany jest schemat ideowy układu wzbudzenia prądnicy prądu stałego.

W pomiarowym wzmacniaczu różnicowym 1 porównywane jest napięcie na oporniku R1 będące odpowiednikiem napięcia prądnicy 3 z napięciem diody Zenera D1. Chwilowe obniżenie się wartości napięcia prądnicy 3 spowodowane zwiększeniem obciążenia lub zmniejszenia prędkości obrotowej prądnicy, powoduje zmniejszenie napięcia na oporniku R1 oraz zmniejszenie wartości prądu w tranzystorze T1. Jednocześnie w tranzystorach T2 i T5 następuje zwiększenie wartości prądu. Wzrost prądu bazy tranzystora T5, powoduje zwiększenie wartości prądu w oporniku R2 i bazie tranzystora T4, przez co skraca się czas zatkania tranzystora T4 przy jednoczesnym utrzymaniu czasu przewodzenia bez zmian. Wymieniony tranzystor T5 umieszczony jest w obwodzie bazy

tranzystora T4. Tranzystor T6 pracujący w układzie klucza posiada zwiększony stosunek czasu przewodzenia do czasu zatkania, przez co uzyskuje się zwiększenie średniej wartości prądu wzbudzenia prądnicy 3. W wyniku tego następuje wzrost napięcia prądnicy do wartości zadanej.

Analogiczny proces przebiegu działania układu następuje również przy chwilowym wzroście napięcia prądnicy. Kluczujący tranzystor T6 może być włączony w obwód wzbudzenia prądnicy, bezpośrednio tak jak podano w przykładzie wykonania lub może być włączony poprzez odpowiedni wzmacniacz. Podane na schemacie tranzystory T3 i T4 pracują w układzie multiwibratora astabilnego 2.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wzbudzenia prądnicy prądu stałego, składający się z pomiarowego wzmacniacza różnicowego, multiwibratora astabilnego oraz tranzystora kluczującego, z n a m i e n n y t y m, że do wyjścia pomiarowego wzmacniacza różnicowego (1) podłączona jest baza tranzystora (T5), którego kolektor poprzez opornik (R2) dołączony jest do bazy jednego z tranzystorów multiwibratora (2), przy czym do emitera tranzystora (T4) multiwibratora (2) podłączony jest tranzystor kluczujący (T6).

