



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

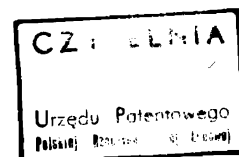
Int. Cl.³ G01R 19/10

Zgłoszono: 83 06 28 (P. 242759)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 84 05 07

Opis patentowy opublikowano: 1986 08 29



Twórca wynalazku: Jerzy Jaskulski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Indukcyjny dzielnik napięcia

Przedmiotem wynalazku jest indukcyjny dzielnik napięcia, przeznaczony do precyzyjnego podziału napięć prądu przemiennych.

Z artykułu B. Fuhrmanna, Induktive Spannungsteiler mit hoher Eingangsimpedanz, opublikowanego w czasopiśmie PTB. — Mitteilungen, vol. 85, 1975, nr 3, znany jest indukcyjny dzielnik napięcia, w którym zastosowano wzmacniacze elektroniczne do zmniejszenia błędów przekładni napięciowej. Dzielnik składa się z rdzenia magnesującego, wokół którego nawinięte jest uzwojenie magnesujące, rdzenia korekcyjnego nałożonego współosiowo na rdzeń magnesujący oraz uzwojenia stosunkowego nawiniętego wokół obu rdzeni.

Uzwojenie stosunkowe połączone jest bezpośrednio ze źródłem napięcia wejściowego, natomiast początek uzwojenia magnesującego połączony jest z rezystorem kompensacyjnym, którego drugi zacisk połączony jest z początkiem uzwojenia stosunkowego, a koniec uzwojenia magnesującego połączony jest z wyjściem wzmacniacza sumacyjnego. Punkt połączenia uzwojenia magnesującego i rezystora kompensacyjnego połączony jest równocześnie z wejściem odwracającym wzmacniacza, który wzmacnia napięcie powstające na tym rezystorze przy przepływie prądu magnesującego. Wyjście wzmacniacza odwracającego połączone jest z jednym z wejść wzmacniacza sumacyjnego, natomiast na drugie z wejść wzmacniacza sumacyjnego podawane jest napięcie wejściowe za pośrednictwem wtórnika emiterowego.

W przypadku gdy współczynnik wzmocnienia k wzmacniacza odwracającego wynosi 2 oraz rezystancja kompensacyjna jest równa rezystancji uzwojenia magnesującego, uzyskuje się maksymalne zmniejszenie błędów przekładni napięciowej dzielnika.

Niedogodnością znanego dzielnika jest konieczność zapewnienia konkretnej wartości wzmocnienia użytecznego wzmacniacza odwracającego, wynoszącej $k = 2$ oraz wartości rezystancji kompensacyjnej równej rezystancji uzwojenia magnesującego. Wadą znanego dzielnika jest także mała stabilność układu oraz brak możliwości pełnej kompensacji błędów przekładni napięciowej dzielnika ze względu na to, że rezystancja obwodu uzwojenia magnesującego dąży do zera i występuje zjawisko magnesowania się rdzenia magnesującego prądem stałym.

Wynalazkiem jest indukcyjny dzielnik napięcia, składający się z rdzenia magnesującego z nawiniętym wokół uzwojeniem magnesującym, połączonym jednym końcem z rezystorem kompensacyjnym i wejściem wzmacniacza odwracającego, a drugim końcem z wyjściem wtórnika

emiterowego oraz posiadający rdzeń korekcyjny i uzwojenie stosunkowe nawinięte wokół obu rdzeni. Istota wynalazku polega na tym, że dzielnik ma drugie magnesujące uzwojenie, połączone jednym końcem z początkiem stosunkowego uzwojenia a drugim końcem z wyjściem sumacyjnego wzmacniacza, którego wejścia są połączone z wyjściem odwracającego wzmacniacza i wyjściem wtórnika, którego wejście jest połączone ze źródłem napięcia wejściowego U_{we} . Wtórnik emiterowy zwiększają impedancję wejściową stosowanych w układzie uzwojeń magnesujących.

Zaletą dzielnika według wynalazku jest brak ograniczeń wartości współczynnika wzmocnienia wzmacniacza odwracającego, a wartość rezystora kompensacyjnego może być dobierana niezależnie od wartości rezystancji uzwojenia magnesującego. Rozdzielenie obwodu rezystora kompensacyjnego i wzmacniacza sumacyjnego zapewnia dużą stabilność układu. Korzystnym skutkiem stosowania dzielnika jest ograniczenie do pomijalnie małych wartości wpływu magnesowania się rdzenia magnesującego prądem stałym.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy dzielnika.

Indukcyjny dzielnik napięcia składa się z magnesującego rdzenia 1, wokół którego jest nawinięte magnesujące uzwojenie 2 i dodatkowe magnesujące uzwojenie 3 oraz z korekcyjnego rdzenia 4 i stosunkowego uzwojenia 5, nawiniętego wokół obu rdzeni 1 i 4. Stosunkowe uzwojenie 5 jest połączone ze źródłem napięcia wejściowego U_{we} . Początek magnesującego uzwojenia 2 jest połączony z kompensacyjnym rezystorem 6, którego drugi zacisk jest połączony z początkiem stosunkowego uzwojenia 5, natomiast koniec uzwojenia 2 jest połączony z wyjściem emiterowego wtórnika 7. Początek dodatkowego magnesującego uzwojenia 3 jest połączony z początkiem stosunkowego uzwojenia 5, natomiast koniec uzwojenia 3 jest połączony z wyjściem sumacyjnym wzmacniacza 8. Punkt połączenia magnesującego uzwojenia 2 z kompensacyjnym rezystorem 6 jest dołączony do wejścia odwracającego wzmacniacza 9, którego wyjście jest dołączone do wejścia sumacyjnego wzmacniacza 8. Drugie wejście sumacyjnego wzmacniacza 8 jest połączone z wyjściem emiterowego wtórnika 10. Wejścia obu wtórników 7 i 10 są połączone ze źródłem napięcia wejściowego U_{we} .

Zastrzeżenie patentowe

Indukcyjny dzielnik napięcia, składający się z rdzenia magnesującego z nawiniętym wokół uzwojeniem magnesującym, połączonym jednym końcem z rezystorem kompensacyjnym i wejściem wzmacniacza odwracającego, a drugim końcem z wyjściem wtórnika emiterowego oraz posiadający rdzeń korekcyjny i uzwojenie stosunkowe nawinięte wokół obu rdzeni, **znamienny tym**, że posiada drugie uzwojenie magnesujące (3) połączone jednym końcem z początkiem stosunkowego uzwojenia (5), a drugim końcem z wyjściem sumacyjnego wzmacniacza (8), którego wejścia są połączone z wyjściem odwracającego wzmacniacza (9) i wyjściem wtórnika (10), którego wejście jest połączone ze źródłem napięcia wejściowego (U_{we}).

