

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

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

PATENTU TYMCZASOWEGO

94229

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.04.75 (P. 179742)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP G05f 7/00
H01v 5/00

Int. Cl.² G05F 7/00
H01V 5/00

Twórcy wynalazku: Romuald Drahokaupil, Marek Gotfryd, Marian Piekarski

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

Układ wytwarzania napięcia błędu w regulatorze pola magnetycznego

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ wytwarzania napięcia błędu w regulatorze pola magnetycznego, zwłaszcza w regulatorach wchodzących w skład spektrometrów elektronowego rezonansu paramagnetycznego.

Stan techniki. Znany jest z opisu patentowego wynalazku pt.: „Układ do regulacji pola magnetycznego elektromagnesu”, patent RFN nr 1261938, układ wytwarzania napięcia błędu, w którym pole magnetyczne przenika hallotron, wykorzystywany jako czynnik tego pola. Układ ten jest zbudowany następująco. Jeden z zacisków prądowych hallotronu jest połączony z jednym z zacisków źródła napięcia zmiennego, zaś drugi zacisk prądowy jest połączony z rezystorem, stanowiącym potencjometryczny dzielnik napięcia, przyłączony do drugiego zacisku źródła napięcia. Wyjście dzielnika napięcia połączone jest z pierwotnym uzwojeniem pierwszego transformatora. Zaciski napięciowe hallotronu są połączone z pierwotnym uzwojeniem drugiego transformatora. Równolegle z pierwotnym uzwojeniem pierwszego transformatora jest włączony kondensator, zaś równolegle z wtórnym uzwojeniem drugiego transformatora — kondensator i rezystor. Wtórne uzwojenie obu transformatorów są ze sobą połączone szeregowo i przeciwsośnie, zaś ich wolne końcówki stanowią wyjście układu, które jest połączone z wejściem wzmacniacza regulatora pola magnetycznego. Napięcie wyjściowe potencjometrycznego dzielnika napięcia jest napięciem odniesienia układu regulacji pola magnetycznego. Różnica napięć wyjściowych obu transformatorów jest napięciem błędu. Dla umożliwienia sprowadzenia wartości napięcia błędu do wartości bliskiej zeru, co jest podyktowane koniecznością nieprzesterowania wzmacniacza, uzwojenia pierwotne obu transformatorów dostraja się do rezonansu z częstotliwością napięcia zasilającego.

Znany układ charakteryzuje się tym, że wskutek zmian częstotliwości napięcia zasilającego następuje przesunięcie fazy napięć wyjściowych transformatorów i odejmowanie się tych napięć jest obarczone uchybem pochodzącym od zmian częstotliwości.

Istota wynalazku. Przedmiotem wynalazku jest układ wytwarzania napięcia błędu w regulatorze pola magnetycznego, wyposażony w transformator i hallotron, znajdujący się w obszarze regulowanego pola magnetycznego, przy czym prądowy tor hallotronu jest połączony ze źródłem zasilającego napięcia, zaś tor napięciowy jest częścią wyjściowego toru całego układu. Prądowe zaciski hallotronu są połączone z końcówkami wtórnego uzwojenia symetryzującego transformatora, zaś jego środkowy odczep jest połączony z jednym z napięciowych zacisków hallotronu. Drugi napięciowy zacisk tego hallotronu jest połączony z wejściem rezystorowego sumatora, którego drugie wejście jest połączone z wyjściem dzielnika napięcia, włączonego pomiędzy środkowy odczep wtórnego uzwojenia transformatora a jedną z jego końcówek. Wyjściowy zacisk sumatora i środkowy odczep stanowią wyjście układu.

Układ zgodny z wynalazkiem ma tę zaletę że odejmowanie się napięcia odniesienia i napięcia Halla odbywa się na rezystorach i wskutek tego jest on praktycznie niewrażliwy na zmiany częstotliwości napięcia zasilania. Regulacja proporcji w jakiej odejmowane są od siebie oba napięcia odbywa się poprzez dobór wartości rezystorów sumatora, dzięki czemu jest znacznie prostsza niż w znanym układzie w którym wymaga zmiany przekładni transformatorów.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat układu wytwarzania napięcia błędu w regulatorze pola magnetycznego.

Przykład wykonania. Przykładowy układ jest zbudowany następująco: Do wyjścia generatora 1 napięcia zmiennego jest przyłączony symetryzujący transformator 2. W regulowanym polu magnetycznym umieszczony jest hallotron 3, będący czujnikiem tego pola. Końcówki 4 wtórnego uzwojenia transformatora 2 są poprzez rezystor 5 połączone z prądowymi zaciskami 6 hallotronu 3. Środkowy odczep 7 wtórnego uzwojenia transformatora 2 jest połączony z masą układu, z którą jest ponadto połączony jeden z napięciowych zacisków 8 hallotronu 3, który jest drugim napięciowym zaciskiem 8 połączony z wejściem rezystorowego sumatora 9. Pomiedzy jedną z końcówek 4 wtórnego uzwojenia transformatora 2 a masę układu jest włączony potencjometr 10, stanowiący dzielnik napięcia odniesienia. Wyjście potencjometru 10 jest połączone z drugim wejściem rezystorowego sumatora 9. Sumator 9 jest zbudowany z trzech rezystorów 11, 12 i 13, przy czym pierwszy rezystor 11 jest połączony z napięciowym zaciskiem 8 hallotronu 3, drugi rezystor 12 jest połączony z wyjściem potencjometru 10, a trzeci rezystor 13 — z masą układu, zaś te trzy rezystory 11, 12 i 13 są pozostałymi końcówkami połączone ze sobą i ich wspólny węzeł stanowi wyjście sumatora 9 i zarazem wyjście Wy układu.

Działanie układu jest następujące. Generator 1 poprzez transformator 2 i rezystory 5 zasilą tor prądowy hallotronu 3. Wskutek działania zewnętrznego pola magnetycznego na hallotron 3, pomiędzy jego napięciowymi zaciskami 8 powstaje napięcie Halla, proporcjonalne do indukcji tego regulowanego pola magnetycznego. Pomiedzy masą układu a wyjściem potencjometru 10 występuje napięcie zmienne o fazie przeciwnej niż faza napięcia Halla. Wskutek tego napięcie odniesienia i napięcie Halla, doprowadzone do wejść sumatora 9, odejmują się w proporcji zależnej od wartości rezystorów 11, 12 i 13, z których zbudowany jest ten sumator 9. Różnica tych napięć, istniejąca na wyjście Wy układu, jest podawana na wejście wzmacniacza napięcia błędu regulatora pola magnetycznego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wytwarzania napięcia błędu w regulatorze pola magnetycznego, wyposażony w transformator i hallotron znajdujący się w obszarze regulowanego pola magnetycznego przy czym prądowy tor hallotronu jest połączony ze źródłem zasilającego napięcia, zaś tor napięciowy jest częścią wyjściowego toru całego układu, znamienny tym, że prądowe zaciski (6) hallotronu (3) są połączone z końcówkami (4) wtórnego uzwojenia symetryzującego transformatora (2), zaś jego środkowy odczep (7) jest połączony z jednym z napięciowych zacisków (8) hallotronu (3), którego drugi napięciowy zacisk (8) jest połączony z wejściem rezystorowego sumatora (9), którego drugie wejście jest połączone z wyjściem dzielnika (10) napięcia, włączonego pomiędzy środkowy odczep (7) wtórnego uzwojenia transformatora (2) a jedną z jego końcówek (4), zaś wyjściowy zacisk sumatora (9) i środkowy odczep (7) stanowią wyjście (Wy) układu.

