



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.10.74 (P. 175074)

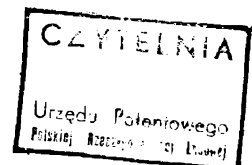
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP H03f 1/34

Int. Cl.² H03F 1/34



Twórcy wynalazku: Zbyszko Machowicz, Sławoj Ciechanowski

Uprawniony z patentu: Wielkopolskie Zakłady Automatyzacji
Kompleksowej „Mera-Zap-Mont” Zakłady
Automatyki Przemysłowej
im. Juliana Marchlewskiego, Ostrów Wielkopolski (Polska)

Magnetyczno-półprzewodnikowy wzmacniacz prądu stałego

1 Przedmiotem wynalazku jest magnetyczno-półprzewodnikowy wzmacniacz prądu stałego, mający szczególne zastosowanie w układach automatyki przemysłowej.

W dotychczasowych rozwiązaniach spotyka się wzmacniacze dwustopniowe, które zawierają — transduktor parzystych harmonicznych i dyskryminator amplitudy w stopniu pierwszym, oraz tranzystorowy wzmacniacz wyjściowy w stopniu drugim. Ujemne sprzężenie zwrotne obejmujące pierwszy i drugi stopień wzmacniacza zawiera w swej gałęzi opornik, poprzez który tylko część prądu wyjściowego płynie do uzwojenia sprzężenia zwrotnego transduktora.

Wadą znanych rozwiązań jest niemożliwość regulacji wzmocnienia, a osiągnięcie żądanej klasy dokładności oraz liniowość charakterystyki statycznej, wymaga trudnego i pracochłonnego doboru elementów układu.

Wynalazek ma na celu uzyskanie możliwości regulacji wzmocnienia i osiągnięcia wymaganej klasy dokładności oraz liniowość charakterystyki statycznej układu w szerokim zakresie temperatur otoczenia.

Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na opracowaniu nieskaplikowanej konstrukcji, która zapewni wymagane parametry techniczne.

Istotą wynalazku jest wzmacniacz trzystopniowy, w którym znany pierwszy stopień złożony z

2 transduktora parzystych harmonicznych i dyskryminatora amplitudy oraz drugi stopień zawierający scalony wzmacniacz operacyjny w układzie wtórnika napięciowego, są objęte bezpośrednio dodatkowym silnym ujemnym sprzężeniem zwrotnym tak, że całkowity prąd wyjściowy drugiego stopnia przepływa przez uzwojenie sprzężenia zwrotnego transduktora i wyjściem, poprzez rezystorowy dzielnik lub potencjometr stanowiący element regulacji wzmocnienia, łączy się trzecim stopniem zawierającym także scalony wzmacniacz operacyjny w układzie wtórnika napięciowego o sygnale wyjściowym niezależnego od obciążenia w szerokim zakresie rezystancji.

15 Dzięki takiemu rozwiązaniu układu sprzężenia zwrotnego oraz zastosowaniu scalonych wzmacniaczy operacyjnych, pracujących w układach wtórników napięciowych, osiągnięto wysoką dokładność i liniowość charakterystyki statycznej w szerokim zakresie temperatury otoczenia przy minimalnej liczbie dobieranych elementów, oraz uzyskano możliwość regulacji wzmocnienia.

25 Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schemat wzmacniacza z potencjometrem, natomiast fig. 2 schemat — z dzielnikiem rezystorowym.

30 Wzmacniacz składa się z trzech stopni. Stałoprądowe sygnały wejściowe I_{we} oraz sygnał sprzężenia zwrotnego są podawane na galwanicznie od-

3

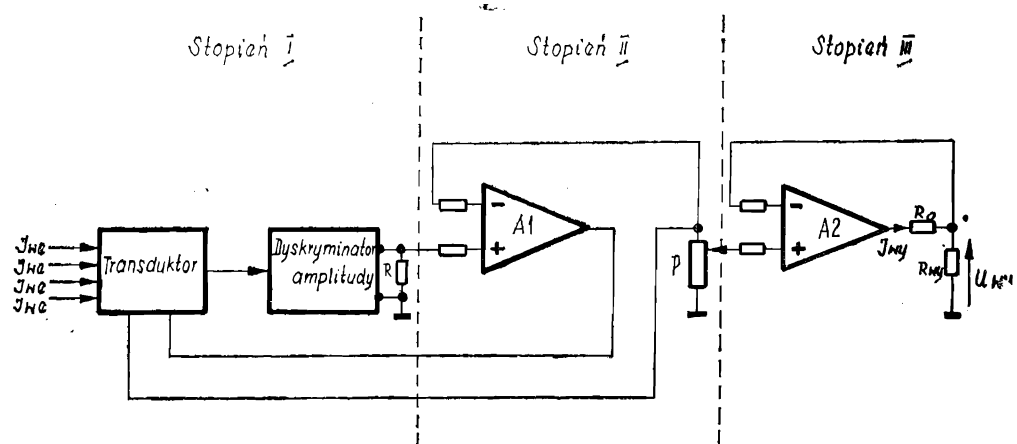
dzielone od siebie, uzwojenia transduktora. Na rezystorze R , który stanowi obciążenie dyskryminatora amplitudy wydziela się sygnał napięciowy proporcjonalny do sumy sygnałów wejściowych I_{we} . W szczególnym przypadku rezystor R może w układzie nie występować i wówczas rezystancja obciążenia dyskryminatora jest równa nieskończoności. Sygnał napięciowy z pierwszego stopnia zbudowanego z transduktora i dyskryminatora amplitudy, steruje drugim stopniem zbudowanym na scalonym operacyjnym wzmacniaczu A_1 w układzie wtórnika napięciowego. Pierwszy i drugi stopień są objęte bezpośrednio silnym ujemnym sprzężeniem zwrotnym tak, że całkowity prąd wyjściowy drugiego stopnia przepływa przez uzwojenie sprzężenia zwrotnego transduktora. Wielkość tego prądu jest ustalona za pomocą rezystora R , potencjometru P lub rezystorowego dzielnika $R_1 + R_2$. Napięcie wyjściowe drugiego stopnia wydzielone na potencjometrze P lub dzielniku $R_1 + R_2$ jest podawane na stopień trzeci. Napięcie sterujące trzeci stopień zależy od położenia suwaka potencjometru P lub doboru rezystorów w dzielniku $R_1 + R_2$. Trzeci stopień jest również zbudowany na scalonym operacyjnym wzmacniaczu A_2 w układzie wtórnika napięciowego. Rezystor R_0 obciążenia jest włączony w gałąź sprzężenia zwrotnego wtórnika napięciowego, dzięki czemu uzyskuje się niezależność wyjścio-

4

wego prądu I_{wy} w szerokim zakresie rezystancji obciążenia. Natomiast za pomocą rezystora R_{wy} ustala się wielkość wzmocnienia trzeciego stopnia.

Zastrzeżenie patentowe

Magnetyczno — półprzewodnikowy wzmacniacz prądu stałego złożony z dwóch stopni, z których pierwszy zawiera transduktor parzystych harmonicznych i dyskryminator amplitudy a drugi — tranzystorowy wzmacniacz wyjściowy, przy czym pierwszy i drugi stopień są objęte ujemnym sprzężeniem zwrotnym pośrednio poprzez rezystor, **znamienny tym**, że znany pierwszy stopień złożony z transduktora parzystych harmonicznych i dyskryminatora amplitudy oraz drugi stopień zawierający oscylony operacyjny wzmacniacz (A_1) w układzie wtórnika napięciowego, są objęte bezpośrednio dodatkowym silnym ujemnym sprzężeniem zwrotnym tak, że całkowity prąd wyjściowy drugiego stopnia przepływa przez uzwojenie zwrotnego sprzężenia transduktora i wyjście wzmacniacza A_1 poprzez rezystorowy dzielnik ($R_1 + R_2$) lub potencjometr (P) stanowiący element regulacji wzmocnienia, łączy się z trzecim stopniem zawierającym także scalony operacyjny wzmacniacz (A_2) w układzie wtórnika napięciowego o sygnale wyjściowym niezależnym od obciążenia w szerokim zakresie rezystancji.



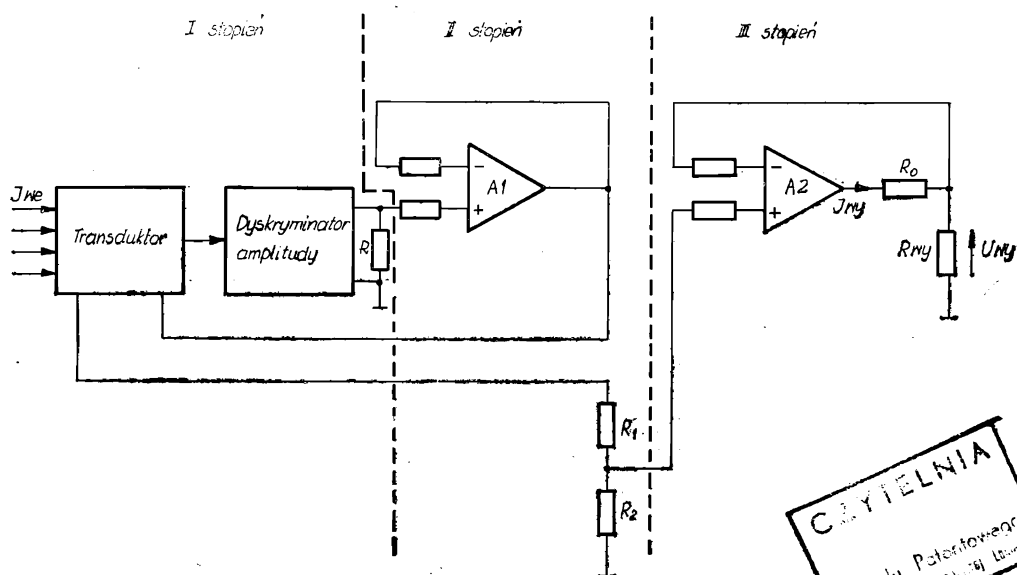


Fig. 2

CZYTELNICIA
 Urzędu Patentowego
 Państw. Rozprawy 16j 1300-21