



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.01.78 (P. 204113)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pat. 112 014

Int. Cl.² G12B 13/00
H03H 7/14
G01D5/00

Twórcy wynalazku: Edward Góra, Włodzimierz Plewik, Jerzy Pleszyński, Franciszek Grzebień

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Technologicznych, Kraśnik (Polska)

Sposób linearyzacji charakterystyki funkcji hiperbolicznej przetworników analogowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób linearyzacji charakterystyki funkcji hiperbolicznej przetworników analogowych.

W technice pomiarowej, zwłaszcza w układach kontroli czynnej i automatyce stosuje się w szerokim zakresie przetworniki analogowe, z których na wyjściu otrzymuje się sygnał napięciowy o charakterystyce funkcji hiperbolicznej.

Taki sygnał w urządzeniach odczytowych daje nierównomierną podziałkę skali, która wpływa na niedokładność odczytu mierzonego wymiaru, co jest niedopuszczalne w pomiarach wyrobów precyzyjnych. Ponadto sygnał napięciowy o takiej charakterystyce przy sumowaniu sygnałów pochodzących z dwóch przetworników powoduje błąd sumowania wynikający z ich nieliniowości. Z tego względu niezbędne jest, by na wyjściu przetwornika analogowego otrzymywać sygnał napięciowy o charakterystyce liniowej.

Dotychczas sygnał napięciowy o charakterystyce hiperbolicznej linearyzuje się w ten sposób, że przepuszcza się go przez obwód rezonansowy o odpowiednio dobranej częstotliwości.

Wadą tego sposobu jest niestabilność układu uzależniona w dużym stopniu od warunków atmosferycznych i starzenia się zastosowanych elementów oraz trudności w strojeniu i regulacji przy uruchomieniu i eksploatacji.

Wynalazek ma na celu usunięcie powyższych niedogodności, przez opracowanie uproszczonego

2

sposobu linearyzacji sygnału napięciowego o charakterystyce hiperbolicznej, na który nie mają wpływu czynniki zewnętrzne.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że w elektronicznym układzie dzielącym dokonuje się dzielenia doprowadzonego napięcia o wartości stałej przez wytworzoną w przetworniku wartość zmienną napięcia o charakterystyce hiperbolicznej. Ponadto, podlegające dzieleniu napięcie o wartości stałej oraz zasilanie przetwornika, w którym powstaje napięcie zmienne o charakterystyce hiperbolicznej, otrzymywane jest ze wspólnego źródła i doprowadzane do elektronicznego układu dzielącego poprzez prostowniki o jednakowych charakterystykach.

Wynalazek jest dokładnie opisany na podstawie przykładu jego praktycznego stosowania w oparciu o przedstawiony na rysunku schemat blokowy układu linearyzacyjnego.

Układ ten składa się z czujnika 1, przetwornika 2, prostowników 3 i 4, układu dzielącego 5 i generatora zasilającego 6.

Linearyzację funkcji hiperbolicznej przeprowadza się w następujący sposób: sygnał w postaci zmian indukcyjności L czujnika 1, będący hiperboliczną funkcją $\frac{1}{x}$ przesunięcia jego końcówki pomiarowej, podawany jest do przetwornika 2, w celu przekształcenia go na sygnał napięciowy U_p

o tej samej charakterystyce, który z kolei podawany jest poprzez prostownik 3 do układu dzielącego 5, do którego jednocześnie podawane jest poprzez prostownik 4 napięcie stałe z generatora 6. W układzie dzielącym następuje matematyczne dzielenie wartości stałej napięcia a przez hiperboliczną wartość napięcia zgodnie z wzorem:

$$U_{wy} = \frac{a}{\frac{1}{x}} = ax$$

w wyniku czego na wyjściu otrzymuje się sygnał napięciowy, będący liniową funkcją zmian końcówki czujnika pomiarowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób linearyzacji charakterystyki funkcji hiperbolicznej przetworników analogowych, **znamienny tym**, że dokonuje się dzielenia doprowadzonego napięcia o wartości stałej przez wytworzoną w przetworniku wartość zmienną napięcia o charakterystyce hiperbolicznej.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że napięcie o wartości stałej oraz zasilanie przetwornika, w którym powstaje napięcie zmienne o charakterystyce hiperbolicznej otrzymywane jest ze wspólnego źródła i doprowadzane do elektronicznego układu dzielącego (5) poprzez prostowniki o jednakowych charakterystykach.

