

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

83 863

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.08.73 (P. 164874)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1977

MKP G01k 7/12

Int. Cl.² G01K 7/12



Twórcy wynalazku: Irena Osipiak Chmielewska, Anatol Lesiuk, Andrzej Radoń

Uprawniony z patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Układ kompensacji siły termoelektrycznej wolnych końców termopary

Przedmiotem wynalazku jest układ kompensacji siły termoelektrycznej wolnych końców termopary, poddanym wpływom zmieniającej się temperatury otoczenia.

Układy kompensacji siły termoelektrycznej wolnych końców termopary, opisane w książce, której autorami są L. Michalski i K. Eckersdorf, „Pomiary temperatury”, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, rok 1969, str. 83 ÷ 86, budowane są w postaci mostka korekcyjnego włączonego w szereg z termoparą i zasilane ze źródła napięciowego. Układy takie wymagają stosowania minimum trzech wysokostabilnych rezystorów stosunkowych i jednego rezystora termoczułego. Przy zmianach temperatury wolnych końców termopary w szerokim zakresie mostek korekcyjny staje się układem nieliniowym z wzrastającym błędem kompensacji.

W układzie według wynalazku dwójnik utworzony z szeregowo połączonych: rezystora wysokostabilnego i rezystora termoczułego, połączony w szereg z termoparą, zasilany jest z wysokorezystancyjnego źródła prądowego. Kierunek zmian spadku napięcia na szeregowo połączonych rezystorach jest przeciwny do kierunku zmian siły termoelektrycznej wolnych końców termopary.

Przedmiot wynalazku jest odtworzony na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu kompensacji siły termoelektrycznej.

Szeregowo połączone rezystory wysokostabilny R_S i termoczuły R_T , zasilane ze źródła prądowego 1, połączone są z termoparą T, tak że kierunek zmian spadku napięcia na szeregowo połączonych rezystorach R_S i R_T jest przeciwny do kierunku zmian siły termoelektrycznej wolnych końców termopary T. Wyjście układu połączone jest z przyrządem 2, na przykład wzmacniaczem termoelektrycznym ze wskaźnikiem temperatury.

Sumaryczna rezystancja rezystorów R_S i R_T równa jest wartości R_0 a stosunek R_S i R_T zależny jest od typu termopary i wartości prądu zasilania. Rezystory R_S i R_T zasilane są ze źródła prądowego 1, którego prąd wyjściowy jest niezależny od zmian rezystancji obciążenia. Napięcie wytworzone na rezystancji $R_0 = R_S + R_T$ zależne jest od temperatury, a jego polaryzacja przeciwna sile termoelektrycznej wolnych końców termopary. Przy odpowiednim stosunku R_S/R_T i zachowaniu jednakowej temperatury rezystorów R_S i R_T oraz wolnych końców termopary uzyskuje się dokładną kompensację.

Zastrzeżenie patentowe

Układ kompensacji siły termoelektrycznej wolnych końców termopary składający się z źródła prądowego, rezystorów termoczułego i wysokostabilnego oraz termopary, z n a m i e n n y t y m, że dwójnik utworzony z szeregowo połączonych rezystora wysokostabilnego (R_S) i rezystora termoczułego (R_T) jest podłączony do zacisków wysokorezystancyjnego źródła prądowego (1) oraz jest połączony w szereg z termoparą (T), przy czym kierunek przepływu prądu w gałęzi ($R_S + R_T$) i wartość rezystora termoczułego (R_T) są dobrane tak, że spadek napięcia na szeregowo połączonych rezystorach ($R_S + R_T$) jest równy co do wartości i przeciwny do kierunku zmiany siły termoelektrycznej wolnych końców termopary (T).

