

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

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

114 559

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

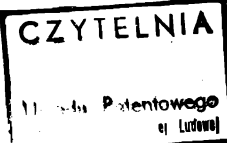
Int. Cl.² G04F 10/02

Zgłoszono: 23.06.77 (P. 199078)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1982



Twórca wynalazku: Andrzej Libura

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Automatyki
i Pomiarów „MERA-PIAP”,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do cyfrowego pomiaru odcinków czasu

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do cyfrowego pomiaru odcinków czasu wykorzystujące kalkulator elektroniczny przeznaczony do obliczeń.

Kalkulatory elektroniczne przeznaczone są powszechnie do obliczeń. Ze względu na dużą ich popularność celowe jest wykorzystywanie kalkulatorów jako podręcznych urządzeń do cyfrowego pomiaru odcinków czasu np. sekundomierzy, minutomierzy itp. Znane są urządzenia np. firmy Hewlett-Packard i inne, zawierające w jednej obudowie dwa niezależne układy: kalkulatora i zegarka elektronicznego. Są to jednak urządzenia skomplikowane i drogie.

Celem wynalazku jest opracowanie prostego i taniego urządzenia do cyfrowego pomiaru odcinków czasu z wykorzystaniem popularnego kalkulatora, przy założeniu nie pozbawiania kalkulatora jego właściwości obliczeniowych.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że urządzenie do cyfrowego pomiaru odcinków czasu zawierające kalkulator, składający się z klawiatury, procesora kalkulatorowego i wyświetlacza cyfrowego, wyposażono w generator impulsów czasowych włączany kluczem oraz bramkę, przy czym wyjście generatora dołączone jest do jednego z wejść bramki, której drugie wejście połączone jest z wyjściem procesora kalkulatorowego, a wyjście bramki połączone jest z odpowiednimi kluczami klawiatury kalkulatora.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy urządzenia, w którym linią ciągłą zaznaczono połączenie z kluczem klawisza „=”, linią przerywaną połączenie z kluczem klawisza „M+”, a linią kropkowaną połączenie z kluczem klawisza „M-”.

Urządzenie według wynalazku zawiera kalkulator składający się z klawiatury K, procesora kalkulatorowego CP i wyświetlacza cyfrowego W oraz generator impulsów czasowych T dostarczający impulsy czasowe o stałej częstotliwości oraz bramkę B. Generator T jest włączany i wyłączany ręcznie, automatycznie lub zdalnie za pomocą klucza S. Generator T połączony jest z jednym wejściem bramki B, której drugie wejście połączone jest z wyjściem procesora CP i jednocześnie połączone jest z jednym końcem klucza klawisza „=” lub klawisza „M+” lub klawisza „M-” klawiatury K. Wyjście bramki B połączone jest z wejściem procesora CP i jednocześnie z drugim końcem klucza klawisza „=” lub klawisza „M+” lub klawisza „M-” klawiatury K.

Działanie urządzenia jest następujące. Przed przystąpieniem do pomiaru czasu należy wyzerować kalkulator, a następnie za pomocą klawiatury K należy wprowadzić liczbę odpowiadającą okresowi dostarczanych przez generator T impulsów czasowych np. 1 sek. lub 1 min. itp. W czasie tej operacji klucz S powinien znajdować się w położeniu „stop”. W tym położeniu klucza S generator T jest zablokowany, co powoduje, że wyjście bramki B nie dostarcza impulsów z wyjścia procesora CP do jego wejścia. Początek liczenia odcinka czasu następuje po ręcznym, automatycznym lub zdalnym przełączeniu klucza S w położenie „start”, co powoduje uruchomienie generatora T. Impulsy z wyjścia procesora CP poprzez bramkę B dostarczane są do jego wejścia grupami w regularnych odstępach czasu określonych częstotliwością generatora T. Każda grupa impulsów dochodząca do wejścia procesora CP powoduje zwiększenie zawartości jego rejestru o jednostkę, co wskazywane jest bezpośrednio przez wskaźnik cyfrowy W.

W przypadku, gdy wykorzystywane są klawisze „M+” lub „M-” zliczanie odbywa się w rejestrze pamięci kalkulatora, a obrazowanie wyniku na wyświetlaczu W następuje za pomocą klawisza wywoływania pamięci.

Zakończenie pomiaru odcinka czasu następuje poprzez przestawienie klucza S w położenie „stop”, co powoduje zablokowanie generatora T. W wyniku pomiaru na wyświetlaczu W wskazywana jest liczba odpowiadająca liczbie jednostek czasu od momentu „start” do momentu „stop”.

Tak rozwiązane urządzenie do cyfrowego pomiaru odcinków czasu pozwala na wykorzystywanie kalkulatora zarówno do wykonywania normalnych obliczeń jak i do pomiaru odcinków czasu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do cyfrowego pomiaru odcinków czasu zawierające kalkulator elektroniczny składający się z klawiatury, procesora kalkulatorowego i wyświetlacza, znamienne tym, że jest wyposażone w kluczowany generator (T) włączany i wyłączany kluczem (S) dostarczający impulsy czasowe o stałej częstotliwości oraz bramkę (B), przy czym wyjście generatora (T) jest połączone z jednym wejściem bramki (B), której drugie wejście połączone jest z wyjściem procesora kalkulatorowego (CP) i klucza „=” lub „M+” lub „M-” klawiatury (K), a wyjście tej bramki (B) połączone jest z wejściem procesora kalkulatorowego (CP) i drugim zaciskiem klucza „=” lub „M+” lub „M-” klawiatury (K).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wejście bramki (B) połączone jest z tym wyjściem procesora kalkulatorowego (CP), do którego połączony jest jeden koniec klucza „=” klawiatury (K), a wyjście bramki (B) połączone jest z tym wejściem procesora kalkulatorowego (CP), do którego połączony jest drugi koniec klucza „=” klawiatury (K).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wejście bramki (B) połączone jest z tym wyjściem procesora kalkulatorowego (CP), z którym połączony jest jeden koniec klucza „M+” klawiatury (K), a wyjście bramki (B) połączone jest z tym wejściem procesora kalkulatorowego (CP), do którego połączony jest drugi koniec klucza „M+” klawiatury (K).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wejście bramki (B) połączone jest z tym wyjściem procesora kalkulatorowego (CP), z którym połączony jest jeden koniec klucza „M-” klawiatury (K), a wyjście bramki (B) połączone jest z tym wejściem procesora kalkulatorowego (CP), do którego połączony jest drugi koniec klucza „M-” klawiatury (K).

