

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 70079

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.12.1970 (P. 144745)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.12.1972

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1974

Kl. 30a,4/01

MKP A61b 5/02

Twórcy wynalazku: Zbigniew Kimmel, Wojciech Pawelek, Krzysztof Procel

Uprawniony z patentu: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica, Gliwice (Polska)

Elektroniczny stymulator serca z podwójnym impulsem

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny stymulator serca z podwójnym impulsem zbudowany z układu impulsującego, połączonego bezpośrednio z układem opóźniającym oraz układem kształtowania impulsów podwójnych, przeznaczony do pobudzania serca parami bodźców umożliwiającymi zwolnienie akcji serca lub zwiększenie dynamiki pojedynczego skurczu.

W znanych dotychczasowych rozwiązaniach stymulatorów z impulsem podwójnym, zbudowanych z układu impulsującego połączonego bezpośrednio z układem opóźniającym i układem kształtowania stosuje się jako układ impulsujący multiwibratory lub generatory samodławne, których okres drgań jest proporcjonalny do wartości napięcia lub oporu nastawianego potencjometrem.

Wadami dotychczasowych rozwiązań są trudności w uzyskaniu liniowej skali regulacji częstotliwości impulsów bez użycia potencjometrów o specjalnej charakterystyce i wpływ wahań napięcia zasilania na częstotliwość impulsów lub wpływ regulacji odstępu czasowego między parą impulsów na częstotliwość par impulsów.

Celem wynalazku jest uzyskanie liniowej skali nastawiania częstotliwości układu impulsacyjnego w funkcji położenia potencjometru o liniowej charakterystyce. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie elektronicznego stymulatora serca z podwójnym impulsem, zbudowanego z układu impulsującego połączonego bezpośrednio z członem

2

opóźniającym oraz układem kształtowania podwójnego impulsu, który jako układ impulsujący ma proporcjonalny przetwornik napięcia na częstotliwość, zbudowany z elementu inercyjnego objętego układem dodatniego sprzężenia zwrotnego o wartości jeden, połączonego bezpośrednio z układem rozładowującym i układem progowym połączonym bezpośrednio z wejściem układu rozładowującego.

Wynalazek bliżej zostanie opisany na podstawie schematów przedstawionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy stymulatora z podwójnym impulsem, zaś fig. 2 przedstawia schemat blokowy przetwornika napięcia na częstotliwość, spełniającego rolę impulsatora zbudowanego z elementu inercyjnego 4, objętego układem dodatniego sprzężenia zwrotnego 5 o wartości jeden, połączonego bezpośrednio z układem rozładowującym 7 i układem progowym 6.

Zasada działania układu jest następująca: napięcie wejściowe jest zamienione w impulsatorze 1 na impulsy elektryczne o stałym kształcie ale proporcjonalnej wartości częstotliwości, impulsy te następnie podawane są na człon opóźniający 2 i układ kształtowania podwójnych impulsów 3. Proporcjonalny przetwornik napięcia na częstotliwość według fig. 2 wykorzystuje element inercyjny 4 na przykład RC objęty układem dodatniego sprzężenia zwrotnego 5 o wartości jeden, dający liniowe narastanie napięcia o nachyleniu pro-

porcjonalnym do napięcia wejściowego. Po osiągnięciu poziomu określonego przez układ progowy 6 następuje rozładowanie elementu inercyjnego 4 przez układ rozładowujący 7. Powstaje zamknięty cykl przebiegów o częstotliwości proporcjonalnej do napięcia wejściowego.

Zaletami stymulatora z podwójnym impulsem według wynalazku jest liniowość skali nastawiania częstotliwości impulsów przy użyciu potencjometru o liniowej charakterystyce oraz związana z tym łatwość skalowania, brak wpływu spotykanych wahań napięcia zasilania na nastawioną częstotliwość, brak wzajemnego oddziaływania regulacji odstępu czasowego między parą impulsów a częstotliwością par.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroniczny stymulator serca z podwójnym impulsem zbudowany z układu impulsującego połączonego bezpośrednio z członem opóźniającym i układem kształtowania podwójnego impulsu, **znamienny tym**, że jako układ impulsujący (1) ma proporcjonalny przetwornik napięcia na częstotliwość zbudowany z elementu inercyjnego (4), objętego układem dodatniego sprzężenia zwrotnego (5) o wartości jeden, połączonego bezpośrednio z układem rozładowującym (7) oraz układem progowym (6) połączonym bezpośrednio z wejściem układu rozładowującego (7).

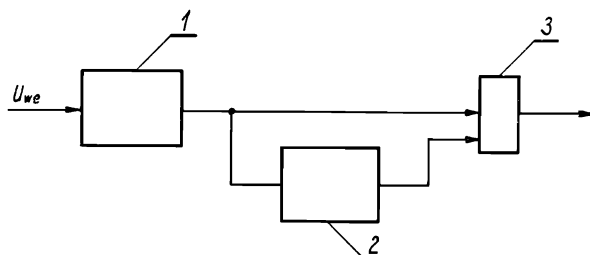


fig. 1

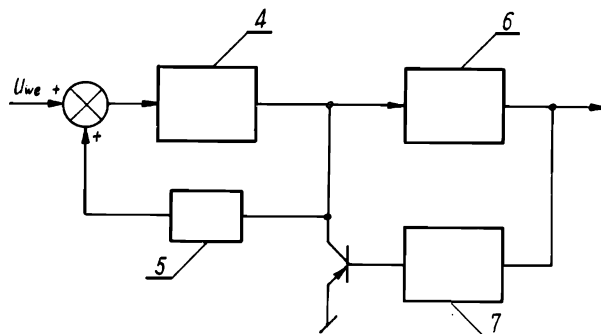


fig. 2