



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.05.75 (P. 180438)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1979

Int. Cl.²

A61B 5/04

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Habrat, Adam Lipowczan, Ryszard Sobczyk

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Układ do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych, zwłaszcza przy pomiarach EKG, potencjałów nerwów, impulsów mięśni, prędkości przepływu krwi, bądź też przy pomiarach wibracji.

Znany dotychczas układ do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych składa się z odrębnych torów nadawczych połączonych ze zbiorczym sumatorem oraz z odrębnych torów odbiorczych. Każdy tor nadawczy tego układu stanowią połączone posobnie dolnoprzepustowy filtr, modulator i środkowo-przepustowy filtr, natomiast każdy tor odbiorczy połączony posobnie środkowoprzepustowy filtr, impulsowy detektor i dolnoprzepustowy filtr.

Taka duża ilość składowych elementów zmniejsza niezawodność oraz powoduje znaczny koszt aparatury do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych.

Celem wynalazku jest skonstruowanie niezawodnego układu do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych.

Cel ten został osiągnięty za pomocą układu według wynalazku składającego się z torów nadawczo-odbiorczych. Każdy z tych torów ma przełącznik włączony pomiędzy wyjście dolnoprzepustowego filtru o charakterystyce maksymalnie płaskiej a wejście modulatora i pomiędzy wyjście tego modulatora a wejście środkowoprzepustowego filtru o charakterystyce maksymalnie płaskiej. Po-

2

nadto każdy z tych torów ma sprzężony przełącznik włączony pomiędzy wejście dolnoprzepustowego filtru i wyjście wzmacniacza impulsowego detektora, którego wejście jest dołączone do wyjścia środkowoprzepustowego filtru.

5 Zastosowanie przełączników i zunifikowanych bloków filtrów o wzmacnieniu równym jeden, umożliwia wykorzystanie każdego toru do transmisji lub rejestracji magnetycznej. Uzyskano dzięki temu redukcję składowych elementów układu o 50% i możliwość miniaturyzacji opartego na tym układzie urządzenia. Urządzenie to może być wykonane w wersji przenośnej lub jako wielokanałowy transmisyjny blok w skomputeryzowanym systemie diagnozowania chorób serca, współpracujący od strony wyjścia z wielokanałowym konwerterem analogowo-cyfrowym lub siecią telefoniczną.

15 Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, przedstawiającym jeden tor nadawczo-odbiorczy układu do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych.

20 Jak uwidoczniono na rysunku, układ do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych składa się z nadawczo-odbiorczych torów 1 połączonych z wejściem zbiorczego sumatora 2 współpracującego z głowicą 3 magnetofonu. Każdy nadawczo-odbiorczy tor 1 ma dolnoprzepustowy filtr 4 o charakterystyce maksymalnie płaskiej, 25 połączony na wyjściu poprzez przełącznik 5 z wej-

ciem modulatora 6 zaopatrzonego we wskaźnik 7 przesterowania i poprzez sprzężony przełącznik 8 z wyjściem wzmacniacza 9 impulsowego detektora 10 wyposażonego we wskaźnik 11 przesterowania. Ponadto każdy z torów 1 układu, ma środkowoprzepustowy filtr 12 o charakterystyce maksymalnie płaskiej, połączony na wejściu poprzez przełącznik 5 z wyjściem modulatora 6 oraz poprzez sprzężony przełącznik 8 ze wstępnym wzmacniaczem 13 i wejściem impulsowego detektora 10.

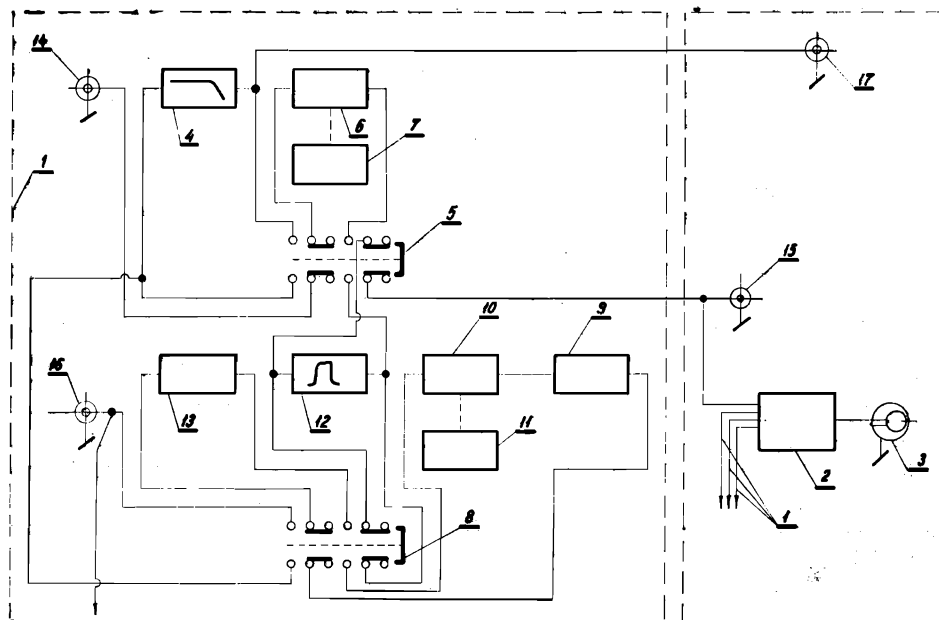
Dla wykorzystania powyższego układu do nadawania sygnałów biomedycznych, załącza się przełącznik 5 w każdym z torów 1. Tym samym nadawcze wejścia 14 każdego toru 1 zostają połączone poprzez dolnoprzepustowy filtr 4 z wejściem modulatora 6. Równocześnie na wyjście tego modulatora zostaje załączony środkowoprzepustowy filtr 12. Sygnały zmodulowane częstotliwościowo są podawane z każdego toru 1 poprzez środkowoprzepustowy filtr 12 na zbiorczy sumator 2, a dalej na głowicę 3 magnetofonu. Każdy tor 1 można ponadto wykorzystywać oddzielnie pobierając sygnał z nadawczych wyjść 15.

Odbiór sygnałów biomedycznych w układzie według wynalazku uzyskuje się po załączeniu sprzężonego przełącznika 8. Powstaje wówczas połączenie pomiędzy zbiorczym wejściem 16 i wstępnymi zmacniaczami 13 we wszystkich torach 1.

Równocześnie środkowoprzepustowy filtr 12 zostaje załączony pomiędzy wstępny wzmacniacz 13 a impulsowy detektor 10. Sygnał z detektora 10 jest podawany poprzez wzmacniacz 9 na dolnoprzepustowy filtr 4, dla odcięcia powstałych po demodulacji wyższych częstotliwości zakłócających wyjściowy sygnał. Odbiorczy sygnał pojawia się na wyjściach 17 każdego toru 1.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do wielokanałowej rejestracji i transmisji sygnałów biomedycznych, składający się z torów wyposażonych w połączone posobnie dolnoprzepustowy filtr, modulator i środkowoprzepustowy filtr dołączone do zbiorczego sumatora oraz w impulsowy detektor, **znamienny tym**, że ma przełącznik (5) włączony pomiędzy wyjście dolnoprzepustowego filtru (4) o charakterystyce maksymalnie płaskiej a wejście modulatora (6) i pomiędzy wyjście tego modulatora a wejście środkowoprzepustowego filtru (12) o charakterystyce maksymalnie płaskiej oraz ma sprzężony przełącznik (8) włączony pomiędzy wejście dolnoprzepustowego filtru (4) i wyjście wzmacniacza (9) impulsowego detektora (10), którego wejście jest dołączone poprzez ten sprzężony przełącznik do wyjścia środkowoprzepustowego filtru (12), tworząc uniwersalny tor nadawczo-odbiorczy (1).



Cena 45 zł