



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61 331

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.V.1968 (P 127 078)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1970

Kl. 21 e, 25/00

MKP G 01 r, 25/00

UKD
621.317.3:621.3.018.
12

Współtwórcy wynalazku: Antoni Bossowski, Tadeusz Mika, Jerzy Szewczyk

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska (Katedra Budowy Maszyn Matematycznych), Warszawa (Polska)

Urządzenie do pomiaru wielkości kąta przesunięcia fazowego na impedancji skóry istot żywych wyposażonych w gruczoły potowe, a zwłaszcza na impedancji skóry ludzkiej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru wielkości kąta przesunięcia fazowego na impedancji skóry istot żywych wyposażonych w gruczoły potowe, a zwłaszcza na impedancji skóry ludzkiej.

Dotychczas nie jest znany sposób ani urządzenie służące do pomiaru charakterystycznej zmienności kąta przesunięcia fazowego, między przebiegiem z opornika o wartości odniesienia i przebiegiem impedancji skóry, związanej z czynnością gruczołów potowych.

Celem wynalazku jest urządzenie do pomiaru kąta przesunięcia fazowego na impedancji skóry istot żywych i automatyczna rejestracja przebiegu zmienności wartości kąta fazowego, a zwłaszcza takich wartości, jak szybkość zmian i czas występowania wartości ekstremalnej, które mogą być obiektywnymi wskaźnikami czynności wydzielniczej gruczołów potowych.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie urządzenia, które zawiera generator okresowo zmiennego napięcia pomiarowego do którego przyłączony jest szeregowo pomiarowy opornik odniesienia.

Opornik ten stanowi równocześnie wejście pierwszego układu formującego. Dwie płaskie elektrody przystosowane do umieszczania ich na badanej skórze stanowią równocześnie wejście drugiego układu formującego. Na wyjściu układów formujących znajduje się połączony szeregowo układ

2

mocznym i układ całkujący wyposażony w rejestrator automatyczny wyniku pomiaru.

Możliwość zarejestrowania procesu zmienności przesunięcia fazowego oraz jego wartości pozwala określić intensywność czynności wydzielniczej gruczołów potowych, a określenie tej intensywności ma poważne znaczenie w medycynie i oddaje duże usługi kliniczne ze względu na rozszerzenie możliwości wykonywania badań czynnościowych.

Urządzenie do pomiaru wielkości kąta przesunięcia fazowego na impedancji skóry na przykład ludzkiej ma zastosowanie w zakresie badania obwodowego systemu nerwowego, działalności wydzielniczej gruczołów potowych zarówno w zakresie diagnostyki jak i w zakresie rehabilitacji.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wykres zmian wartości kąta fazowego na impedancji skóry w funkcji czasu, fig. 2 schemat blokowy urządzenia, a fig. 3 przebiegi wyjaśniające sposób pomiaru na urządzeniu według wynalazku.

Przedstawione na fig. 2 urządzenie według wynalazku zawiera generator 3 okresowo zmiennego napięcia pomiarowego, do którego przyłączony jest szeregowo pomiarowy opornik odniesienia 4 stanowiący równocześnie wejście pierwszego układu formującego 5 i dwie płaskie elektrody 1 do umieszczania ich na badanej skórze 2 stanowiące równocześnie wejście drugiego układu formującego 6

3

zaś na wyjściu układów formujących 5 i 6 znajduje się połączony szeregowo układ iloczynu 7 i układ całkujący 8 wyposażony w rejestrator automatyczny 9 wyniku pomiaru.

Działanie urządzenia według wynalazku jest opisane niżej. Dwie płaskie elektrody 1 przykładają się do badanej skóry 2, zaś napięcie 11 o przebiegu sinusoidalnym z generatora 3 podaje się poprzez elektrody na badaną skórę 2 i opornik pomiarowy 4. Przebieg odebrany z opornika pomiarowego 4, który jest identyczny z przebiegiem 11 zgodnie z rysunkiem, ma ten sam charakter, co przebieg 12 odebrany z elektrod 1, lecz oba te przebiegi są względem siebie przesunięte w fazie. Oba przebiegi podane są odpowiednio na układy formujące 5 i 6, które dają na wyjściach przebiegi prostokątne 13 i 14.

Przebiegi prostokątne są uformowane tak, że czasy trwania impulsów odpowiadają dodatnim półokresom sinusoid. Następnie przebiegi te zostają podane na układ iloczynu 7, na wyjściu którego otrzymuje się przebieg prostokątny 15, w którym szerokość impulsów jest funkcją przesunięcia fazowego. Po scałkowaniu takiego przebiegu na układzie całkującym 8 otrzymuje się przebieg ciągły 16, którego amplituda jest funkcją przesunię-

4

cia fazowego. Przebieg taki podany na układ rejestrujący 9 pozwala uzyskać wykres 10 wartości kąta przesunięcia fazowego.

Wielkość kąta przesunięcia fazowego fizycznie interpretuje się jako zmieniające się pod działaniem gruczołów potowych przesunięcie fazowe prądu względem napięcia charakterystyczne dla elektrolitycznych kondensatorów.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru wielkości kąta przesunięcia fazowego na impedancji skóry istot żywych wyposażonych w gruczoły potowe, a zwłaszcza na impedancji skóry ludzkiej, **znamiennie tym**, że zawiera generator (3) okresowo zmiennego napięcia pomiarowego, do którego przyłączony jest szeregowo pomiarowy opornik odniesienia (4) stanowiący równocześnie wejście pierwszego układu formującego (5) i dwie płaskie elektrody (1) do umieszczania ich na badanej skórze (2) stanowiące równocześnie wejście drugiego układu formującego (6), zaś na wyjściu układów formujących (5) i (6) znajdują się połączone szeregowo układ iloczynu (7) i układ całkujący (8) wyposażony w rejestrator automatyczny (9) wyniku pomiaru.

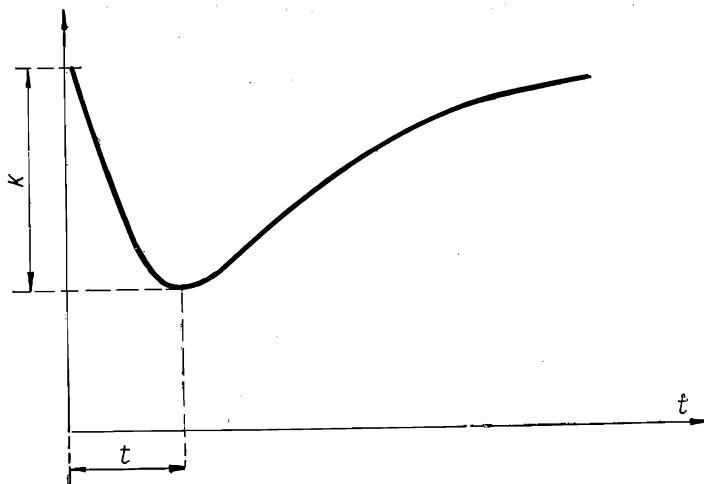


fig. 1

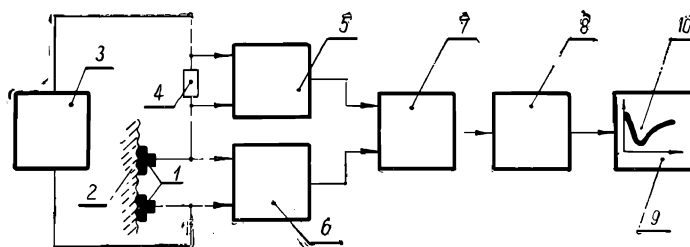


fig. 2

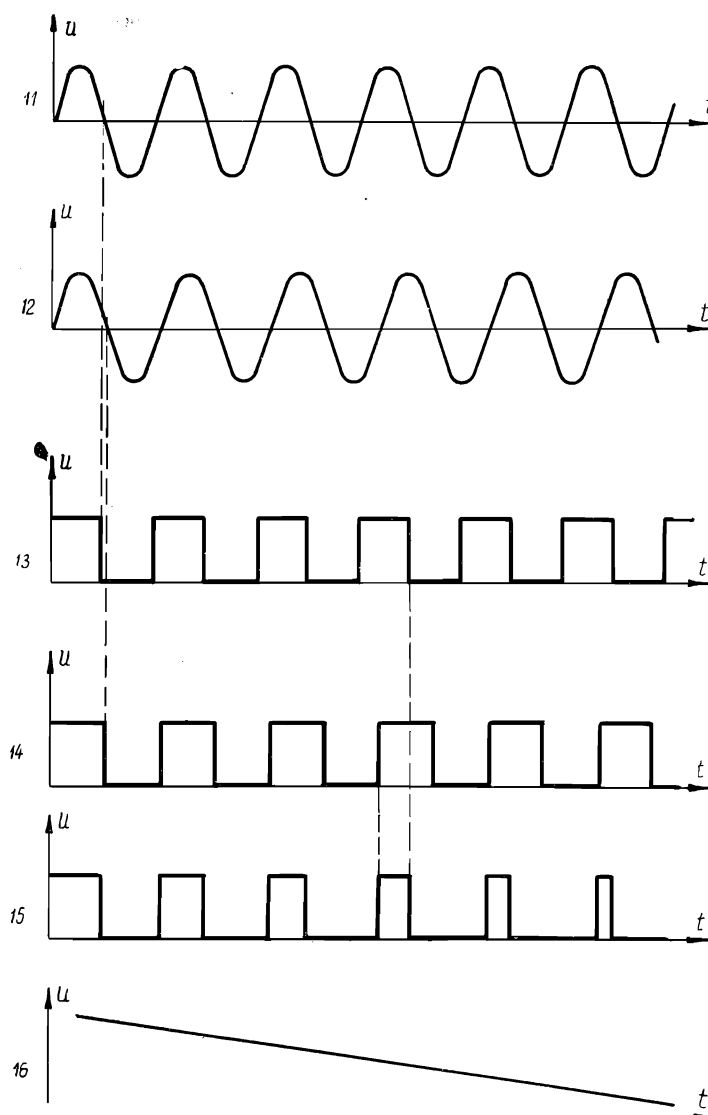


fig. 3'