

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59 420

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21 g, 24/02

Zgłoszono: 12.I.1966 (P 112 425)

Pierwszeństwo:

MKP A 61 n

1/32

Opublikowano: 25.III.1970

UKD

Współtwórcy wynalazku Ryszard Przanowski, Warszawa (Polska) Mie-
współwłaściciele patentu: czysław Jakóbczyk, Warszawa (Polska)

Urządzenie do terapii prądami diadynamicznymi

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do terapii prądami diadynamicznymi, przeznaczone do leczenia wielu schorzeń, a zwłaszcza nerwoból, stanów zapalnych i pourazowych, żyłaków, migren, przykurczy i niedowładów.

Prądy diadynamiczne są prądami tętniącymi, powstałymi przez wyprostowanie napięcia sieci zasilającej o częstotliwości sieciowej. Ponadto prądy te są dodatkowo modulowane odpowiednimi sygnałami elektrycznymi przykładanymi do siatek sterujących lampy modulującej.

Znane są urządzenia do terapii prądami diadynamicznymi, które w celu wytworzenia tych prądów, zawierają układ składający się z silnika elektrycznego, napędzającego przełącznik obrotowy, który przez układy całkujące steruje napięciem siatki lampy prostującej napięcie sieci, a następnie napięcie to po wzmocnieniu doprowadzane jest za pomocą elektrod do pacjenta, wywołując przepływ prądów diadynamicznych.

Wadą tych urządzeń jest to, że silnik i przełącznik obrotowy szybko ulegają uszkodzeniu, a przede wszystkim uniemożliwiają uzyskanie wymaganych w terapii przebiegów prądów diadynamicznych.

Z tego względu prowadzono długotrwałe próby, aby te elementy ruchome zastąpić układem elektronicznym. Próby te nie dały oczekiwanych rezultatów, bowiem badane układy elektroniczne nie gwarantowały uzyskiwania stosownie do potrzeb w terapii prądów tętniących dwupołówkowych,

2

występujących na zmianę z prądem tętniącym jednopółkowym, przy powolnym przechodzeniu jednego rodzaju prądu w drugi lub impulsu prądu tętniącego, występującego okresowo o powolnym czasie narastania i opadania, względnie prądu tętniącego dwupołówkowego występującego na zmianę z prądem tętniącym jednopółkowym z szybkim płynnym przechodzeniem jednego rodzaju prądu, w drugi rodzaj prądu, lub też impulsu tętniącego, występującego okresowo o szybkim czasie narastania i opadania.

Celem więc wynalazku jest wprowadzenie do urządzenia do terapii prądami diadynamicznymi, takiego układu elektronicznego, który gwarantuje występowanie stosownie do potrzeb uprzednio przytoczonych charakterystyk prądu tętniącego.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięto dzięki temu, że w urządzeniu zastosowano generator relaksacyjny, którego anoda lampy jest łączona z siatką lampy modulatora, za pomocą przełącznika, poprzez układ podwójnego całkowania lub poprzez układ pojedynczego całkowania.

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładu wykonania urządzenia zilustrowanego schematycznie na rysunku.

Urządzenie do terapii prądami diadynamicznymi według wynalazku zawiera generator relaksacyjny GR, wytwarzający sygnały modulujące, który zbudowany jest na podwójnej triodzie V2, układ podwójnego całkowania, składający się z konden-

satorów **C1**, **C2**, **C5** i oporników **R8**, **R12** i układ pojedynczego całkowania, składający się z kondensatora **C1** i opornika **R5**. Układy te połączone z generatorem **GR** za pośrednictwem przełącznika **S1**, formują wytworzone przez nie sygnały prądów diadynamicznych. Przełącznik **S1** służy do wybierania żadanego dla pacjenta rodzaju prądu. Ponadto urządzenie zawiera modulator sygnałów **M** zasilany przez transformator **Tr** z sieci prądu przemienne, wzmacniacz prądów diadynamicznych **W1**, miernik tych prądów **M1** oraz przełącznik **S2** pacjenta, służący do zmiany polaryzacji prądów, jak również generator podstawy czasu **GP**, lampę oscyloskopową **O**, służącą do obserwacji prądów diadynamicznych, wzmacniacz prądu stałego **W2** wzmacniający prąd galwaniczny, który można doprowadzić do pacjenta jednocześnie z prądami diadynamicznymi i którego wartość wskazuje miernik **M2**.

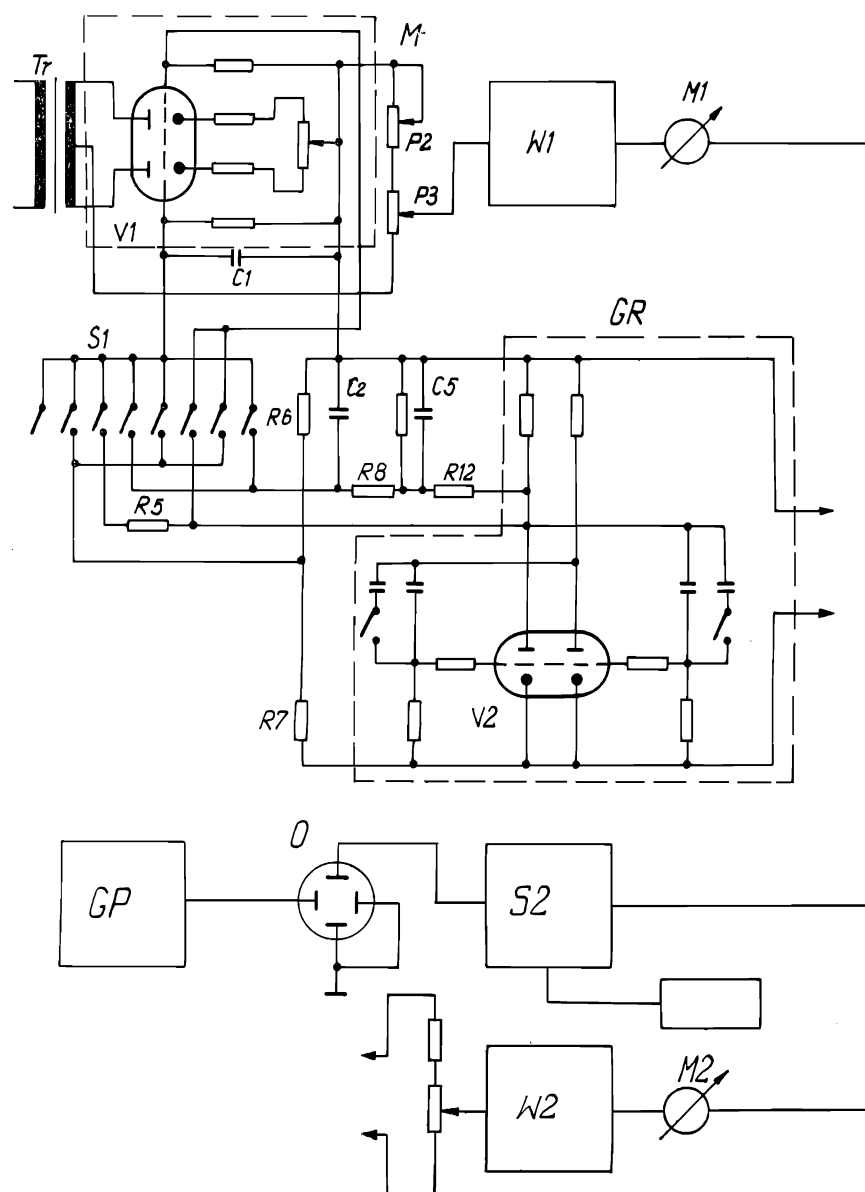
Napięcie przemienne z sieci podawane przez transformator **Tr** zasila anody lampy **V1** modulatora **M**. Na obciążeniu modulatora, składającym się z potencjometrów **P2** i **P3**, otrzymuje się kształt napięcia, zależny od sygnału modulującego sterującego siatki lampy **V1**. Sygnały modulujące uzyskuje się z generatora relaksacyjnego **GR**. Sygnały te są następnie formowane przez podane poniżej układy pozwalające na uzyskanie żadanego dla pacjenta rodzaju prądu.

Układ podwójnie całkujący **C2**, **C5**, **R8**, **R12** pozwala na uzyskanie prądu tętniącego dwupołówkowego, występującego na zmianę z prądem tętniącym jednopółkowym z płynnym powolnym przechodzeniem jednego rodzaju prądu w drugi, a w połączeniu z dzielnikiem napięcia utworzonym

z oporników **R6** i **R7** uzyskuje się impuls prądu tętniącego występujący periodycznie o powolnym czasie narastania i opadania. Układ pojedynczego całkowania **C1**, **R5** pozwala na uzyskanie prądu tętniącego dwupołówkowego, występującego na zmianę z prądem tętniącym jednopółkowym, z szybkim płynnym przechodzeniem jednego rodzaju prądu w drugi, a w połączeniu z dzielnikiem napięcia utworzonym z oporników **R6** i **R7** uzyskuje się impuls prądu tętniącego o szybkim czasie narastania i opadania. Prądy tętniące jednopółkowy i dwupołówkowy otrzymuje się bez udziału generatora relaksacyjnego **GR** i układów całkujących. Wybieranie odpowiednich prądów diadynamicznych realizuje się za pomocą przełącznika **S1**. Prądy te następnie wzmacniane są przez wzmacniacz prądu stałego **W1** i przez przełącznik **S2** za pomocą elektrod doprowadzane są do ciała pacjenta.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do terapii prądami diadynamicznymi **znamiennie tym**, że anoda lampy (**V2**) generatora relaksacyjnego (**GR**) jest połączona z siatką lampy (**V1**) modulatora (**M**) za pomocą przełącznika (**S1**) poprzez układ podwójnego całkowania (**C2**, **C5**, **R8**, **R12**) lub poprzez układ pojedynczego całkowania (**C1**, **R5**), w zależności od wymaganego prądu diadynamicznego.
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że zawiera wzmacniacz prądu stałego (**W2**) wzmacniający prąd galwaniczny, który jest doprowadzany do pacjenta jednocześnie z prądami diadynamicznymi.



Kl. 21 g, 24/02

59420

MKP A 61 n