



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

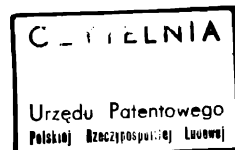
Zgłoszono: 07.03.79 (P. 213954)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.10.80

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1983

Int. Cl.³ A61B 5/02
A61B 3/16
G01S 15/00
G01F 1/66



Twórcy wynalazku: Leszek Filipczyński, Zofia Krawczykowa, Janusz Czajkowski, Jerzy Etienne

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk, Instytut Podstawowych Problemów Techniki, Warszawa (Polska)

Ultradźwiękowe urządzenie do pomiaru przepływu i ciśnienia krwi zwłaszcza w naczyniach krwionośnych gałki ocznej

1

Przedmiotem wynalazku jest ultradźwiękowe urządzenie do pomiaru przepływu i ciśnienia krwi, zwłaszcza w naczyniach krwionośnych gałki ocznej.

W diagnostyce chorób mózgu i oka zachodzi wielokrotnie konieczność dokonania pomiarów prędkości i ciśnienia krwi w naczyniach dogłównych a w szczególności w naczyniach krwionośnych gałki ocznej.

Pomiary prędkości przepływu krwi przeprowadza się za pomocą głowic ultradźwiękowych współpracujących z ultradźwiękowymi dopplerowskimi urządzeniami do pomiarów przepływu krwi.

Szczegółowa analiza dotychczasowej metodyki i wyników badań wykazała, że wyniki pomiarów obciążone są błędami wynikającymi z siły ucisku wywieranej przez głowicę ultradźwiękową na naczynia krwionośne gałki ocznej. Siła ucisku zmienia bowiem warunki hemodynamiczne panujące w naczyniu krwionośnym. Wartość siły ucisku jest nieznana, co uniemożliwia wyznaczenie ciśnienia krwi występującego w badanym naczyniu gałki ocznej.

Znane jest urządzenie do pomiaru ciśnienia krwi składające się ze stopki połączonej nóżką z dynamometrem, przy czym do sprężyny dynamometru przymocowane są dwie wskazówki. Jest to oftalmodynamometr typu Bailliarta, przeznaczo-

2

ny do pomiaru ciśnienia panującego w tętnicy środkowej siatkówki.

Ucisk wywierany przez oftalmodynamometr na gałkę oczną powoduje wzrost ciśnienia śródgałkowego, aż do powstania tętnień. Dalszy ucisk powoduje ustanie tętnień w tętnicy siatkówki. Skala oftalmodynamometru pokazuje ucisk na gałkę oczną w gramach. Na podstawie specjalnych tablic przelicza się ucisk w gramach na milimetry słupa rtęci, dla porównania z ciśnieniem tętniczym panującym w tętnicy ramiennej.

Urządzenie opisane powyżej cechuje się ograniczoną przydatnością, ponieważ dla uzyskania wyników potrzebna jest przejrzystość ośrodków optycznych gałki ocznej.

Nieznane są ultradźwiękowe urządzenia do pomiaru zarówno przepływu jak i ciśnienia krwi.

Według wynalazku ultradźwiękowe urządzenie do pomiaru przepływu i ciśnienia krwi składa się z głowicy ultradźwiękowej zawierającej jeden lub dwa przetworniki piezoelektryczne, przy czym głowica ta połączona jest elektrycznie z ultradźwiękowym przepływomierzem dopplerowskim a obudowa głowicy połączona jest mechanicznie z zakończeniem oftalmodynamometru.

Urządzenie według wynalazku pozwala pracować z siłą ucisku wywieraną przez głowicę ultradźwiękową na naczyniu krwionośnym gałki ocznej o wartości równej zero lub też pracować ze sta-

łą znaną wartością ucisku. Dzięki temu uzyskuje się dużą powtarzalność wyników, a także możliwość wyznaczenia wielkości ciśnienia krwi w błonie naczyniowej gałki ocznej.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku schematycznie przedstawiającym urządzenie ultradźwiękowe do pomiaru przepływu i ciśnienia krwi w naczyniach krwionośnych gałki ocznej. Urządzenie składa się z głowicy ultradźwiękowej 1 z jednym lub dwoma przetwornikami piezoelektrycznymi, połączonej elektrycznie z ultradźwiękowym przepływomierzem dopplerowskim 3. Obudowa głowicy 1 połączona jest mechanicznie z zakończeniem oftalmodynamometru 2.

Przy pomocy oftalmodynamometru doprowadza się do zerowej wartości ucisku głowicy ultradźwiękowej na naczynia krwionośne gałki ocznej. Wartość tego ucisku odczytuje się na skali oftalmodynamometru.

dynamometru. Przy braku ucisku wyznacza się wartość przepływu krwi znaną metodą dopplerowską. W celu pomiaru ciśnienia krwi w błonie naczyniowej gałki ocznej doprowadza się do takich ucisków na naczynie krwionośne przy których powstaje i zanika tętnienie ściany naczynia lub przepływ krwi w naczyniu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie ultradźwiękowe do pomiaru przepływu i ciśnienia krwi zwłaszcza w naczyniach krwionośnych gałki ocznej, **znamiennie tym**, że zawiera głowicę ultradźwiękową (1) z jednym lub dwoma przetwornikami, przy czym głowica ta połączona jest elektrycznie z ultradźwiękowym przepływomierzem dopplerowskim (3), a obudowa głowicy ultradźwiękowej (1) połączona jest mechanicznie z zakończeniem oftalmodynamometru (2).

