



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43046 (13) A

(51) 7 A61B8/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ПУЛЬСОВОЇ ХВИЛІ

(21) 2001010139

(22) 05.01.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Чегодар Анатолій Якович, Чирський Микола Вікторович, Гончаренко Віктор Андрійович, Чегодар Марина Анатоліївна

(73) КРИМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. С.І. ГЕОРГІЄВСЬКОГО, UA

(57) Спосіб визначення швидкості пульсової хвилі, який включає визначення часу запізнювання периферичної систолічної хвилі по відношенню до центральної, який **відрізняється** тим, що одночасно реєструються реограми з чотирьох ділянок тіла: грудної клітки, голови, верхньої і нижньої кінцівок, і по часу запізнювання між вершинами диференціальних реограм та відстанню між електродами здійснюють розрахунок швидкості пульсової хвилі на ділянках серце - голова, серце - рука, серце - нога.

Винахід стосується медицини, а саме, медичної діагностичної апаратури, і може бути використаний для реєстрації та обробки реограм, знятих з різних ділянок тіла людини, і розрахунку швидкості пульсової хвилі в таких галузях медицини, як фізіологія, терапія, хірургія.

Відомим є спосіб визначення швидкості пульсової хвилі (ШПХ) (Савицкий Н.Н. Биофизические основы кровообращения и клинические методы изучения гемодинамики. - Л., 1974. - С. 57-77), який базується на виміру часу запізнювання периферичної систолічної хвилі по відношенню до центральної.

Ознаками, які співпадають з суттєвими ознаками способу, є: визначення часу запізнювання периферичної систолічної хвилі по відношенню до центральної.

Причинами, що перешкоджають досягненню очікуваного технічного результату (підвищення точності проведення функціональних досліджень), є низька точність та відсутність автоматичного розрахунку.

За прототип обрано спосіб визначення швидкості пульсової хвилі шляхом використання методу реографії (Бельский Н.Е., Крым И.Я., Яровой В.А. Определение скорости пульсовой волны методом реографии // Врачебное дело. - 1981. - № 9. - С. 35-38), який заключається в тому, що вимірюється час запізнювання реографічної хвилі периферичної ділянки по відношенню до початку реографічної хвилі аорти, часовий інтервал запізнювання пульсової хвилі вимірюється від початку реографічної хвилі аорти до початку реографічної хвилі стопи. Швидкість пульсової хвилі розраховували за відомою формулою шляхом ділення відстані від місця накладення центрального електро-

ду до місця накладення периферичного електроду на час проходження пульсової хвилі. Аналіз і розрахунок здійснюють вручну і розраховується швидкість пульсової хвилі на ділянках: устя аорти - верхня третина стегна, устя аорти - ліва стопа, верхня третина стегна - ліва стопа.

Ознаками прототипу, що співпадають з суттєвими ознаками пропонованого винаходу, є: визначення часу запізнювання периферичної систолічної хвилі по відношенню до центральної.

Причинами, що перешкоджають досягненню очікуваного технічного результату (підвищення точності проведення функціональних досліджень) є: низька точність та інертність механічних записуючих приладів, відсутність автоматичного розрахунку, відсутність одночасного синхронного запису реограм з чотирьох ділянок тіла: грудна клітка, голова, верхня і нижня кінцівки.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення способу визначення швидкості пульсової хвилі шляхом одночасного запису реограм голови, верхньої і нижньої кінцівок і грудної клітки, визначення часу запізнювання диференціальної хвилі реограм периферичної ділянки по відношенню до диференціальної реограми грудної клітки.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі-прототипі, який включає визначення часу запізнювання периферичної систолічної хвилі по відношенню до центральної, згідно винаходу, одночасно реєструються реограми з чотирьох ділянок тіла: грудної клітки, голови, верхньої і нижньої кінцівок і часом запізнювання між вершинами диференціальних реограм і відстанню між електродами, здійснюють розрахунок швидкості пульсової хвилі на ділянках серце - голова, серце - рука, серце - нога.

(19) UA (11) 43046 (13) A

Між сукупністю суттєвих ознак пропонованого винаходу та очікуваним технічним результатом проявляється наступний причинно-наслідковий зв'язок: можливість синхронного комп'ютерного запису та аналізу реограм з чотирьох ділянок тіла людини і розрахунку швидкості пульсової хвилі на ділянках серце - голова, серце - рука, серце - нога дозволяє підвищити точність функціональних досліджень.

Спосіб заключається в наступному.

Пацієнт укладається на кушетку і йому надіваються чотири комплекти електродів на ділянки голови, грудної клітки, верхньої і нижньої кінцівок і здійснюється одночасний запис об'ємних і диференціальних реограм реографом Р4-02 із вказаних ділянок тіла через АЦП. Вимірюються відстані від рукоятки груднини до середини відстані між електродоми.

Подальший розрахунок здійснюється за допомогою комп'ютерної програми. Посвідчення про державну реєстрацію прав автора на виріб ПА № 3109, Комп'ютерна програма "Комп'ютерна поліреографія за методом професора А.Я. Чегодаря", видано 03.08.2000 року, а одержані результати розпечатаються на принтері.

По запізнюванні вершин диференціальних реограм розраховується швидкість поширення пульсової хвилі на ділянках серце - голова, серце - рука, серце - нога.

Пропонований спосіб ілюструється фіг. 1, фіг. 2, фіг. 3, фіг. 4. На фіг. 1 і фіг. 3 наведені розпечатки об'ємних і диференціальних реограм досліджених областей тіла людини, де: 1 - тетраполярна грудна реографія, 2 - бітемпоральна реограма голови або реоенцефалографія; 3 - реографія верхньої кінцівки; 4 - реографія нижньої кінцівки. - розпечатки об'ємних і диференціальних реограм; на фіг. 2, фіг. 4 - наведені комп'ютерні заключення.

Пропонований спосіб ілюструється наступними прикладами його виконання.

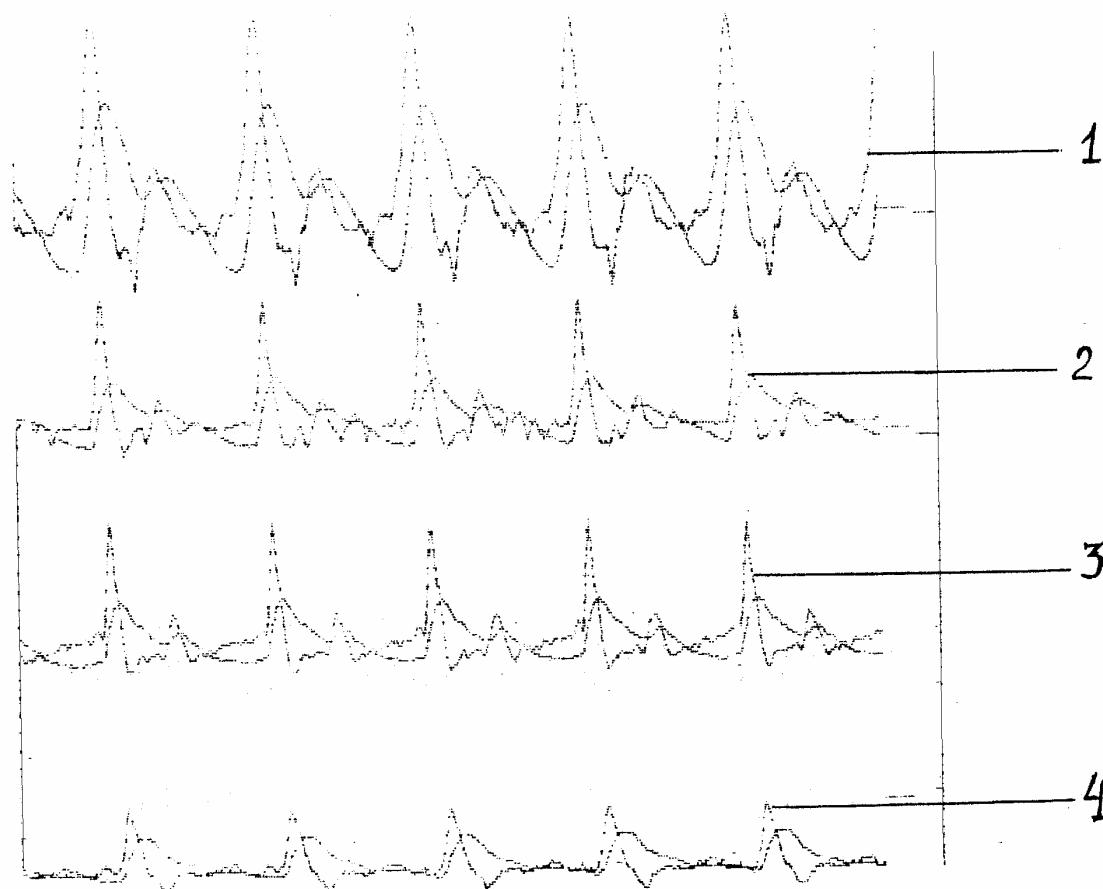
Приклад № 1

Студент Іваницький І.І., 23 роки, вага 74 кг, зріст 176 см, був обстежений пропонованим способом. Реограми з чотирьох ділянок тіла 1-4 показані на фіг. 1, результати розрахунку швидкості пульсової хвилі і комп'ютерне заключення показані на фіг. 2.

Приклад № 2

Студент Зібров П.С., 20 років, вага 60 кг, зріст 169 см, був обстежений запропонованим способом. Реограми з чотирьох ділянок тіла 1-4 показані на фіг. 3, результати розрахунку швидкості пульсової хвилі і комп'ютерне заключення показані на фіг. 4.

Пропонований спосіб дозволяє вивчати у комплексі і синхронно швидкість пульсової хвилі на ділянках серце - голова, серце - рука та серце - нога.



Фіг. 1

Швидкість поширення пульсової хвилі, (м/с)		
Потрібна швидкість в аорті	5.2	для віку 23
серце-голова	7.1	
серце-рука	5.7	
серце-нога	5.2	

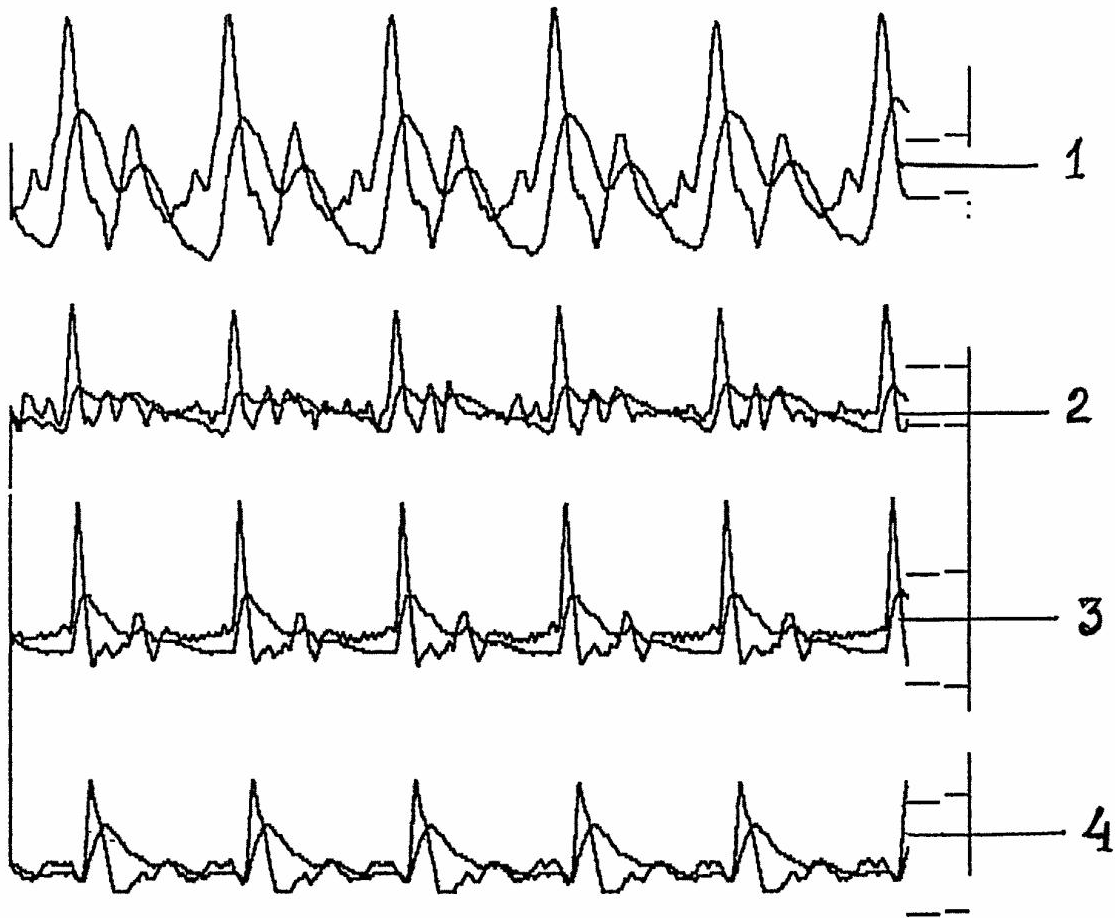
Комп'ютерне заключення:

на ділянці серце-голова - еластичність магістральних артерій в нормі

на ділянці серце-плече - еластичність магістральних артерій в нормі

на ділянці серце-стегно та гомілка - еластичність магістральних артерій в нормі

Фіг. 2



Фіг. 3

Швидкість поширення пульсової хвилі, (м/с)		
Потрібна швидкість в аорті	5.0	для віку 20
серце-голова	6.1	
серце-рука	5.9	
серце-нога	5.5	

Комп'ютерне заключення:

на ділянці серце-голова - еластичність магістральних артерій в нормі

на ділянці серце-плече - еластичність магістральних артерій в нормі

на ділянці серце-стегно та гомілка - еластичність магістральних артерій в нормі

Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
