



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61695 (13) U  
(51) МПК  
A61B 5/02 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СКОРОЧУВАЛЬНИХ РЕЗЕРВІВ ПРАВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ

1

2

(21) u2011100280

(22) 10.01.2011

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) НОРЕЙКО БОРИС ВІКТОРОВИЧ, РОГАНОВ  
ЛЕОНІД МИХАЙЛОВИЧ, ДУМАНСЬКИЙ ЮРІЙ ВА-  
СИЛЬОВИЧ, НОРЕЙКО СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.ГОРЬКОГО

(57) Пристрій для визначення скорочувальних резервів правого шлуночка серця, що містить датчики статичного й динамічного тиску, реєструвальний прилад, мундштук-загубник з повітроводом і дросель, який **відрізняється** тим, що в датчики статичного й динамічного тиску вбудовані підсилювачі сигналів вихідного рівня до 4,5 В при максимальному тиску 10 кПа, схема температурної компенсації, диференціальний блок і пристрій калібрування датчиків тиску.

Корисна модель належить до медицини, а саме до пульмонології, кардіології, фізіології кардіо-респіраторної системи, і може застосовуватися для діагностики порушень гемодинаміки в системі малого кола кровообігу (МКК) при захворюваннях будь-якої етіології, а також у спортивній медицині та фізіології праці з метою визначення резервних можливостей легеневого кровообігу.

Відомий пристрій для визначення скорочувальних резервів правого шлуночка серця, узятю як прототип [1], містить датчики статичного й динамічного тиску, реєструвальний прилад, мундштук-загубник з повітроводом і дросель.

Пристрій-прототип не забезпечує високої точності визначення скорочувальних резервів правого шлуночка серця, оскільки датчики тиску в ньому не містять підсилювачів сигналів вихідного рівня, схеми температурної компенсації і пристрою калібрування датчиків тиску.

В основу корисної моделі покладено задачу підвищення точності дослідження.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що пристрій, який заявляється, додатково забезпечено підсилювачами сигналів вихідного рівня до 4,5 В при максимальному тиску до 10 Па, вбудованими в датчики статичного й динамічного тиску, схемою температурної компенсації і пристроєм калібрування датчиків тиску. Суть пристрою пояснюється кресленням. Пристрій містить датчики статичного 1 і динамічного тиску 2, реєструвальний прилад, мундштук-загубник з повітроводом 3 і дросель 4, вбудовані в датчики статичного й динамічного тиску підсилювачі сигналів вихідного рівня до 4,5 В при максимальному тиску 10 кПа 5, схему температурної компенсації 6, диференціальний

блок 7 і пристрій калібрування датчиків тиску 8.

Сигнали з виходу датчиків тиску підсилюються за допомогою операційних підсилювачів, увімкнених відповідно типовій неінвертуючій схемі. Номінали елементів негативного зворотного зв'язку підсилювачів підібрані таким чином, щоб коефіцієнт підсилення дорівнював десяти, чим досягається зміна напруги на виході підсилювача в межах від (0,2÷0,425 В) до (4,275÷4,725 В) при зміні тиску на вході позитивного тиску диференціального датчика щодо атмосферного від нуля до 10 кПа.

Схема температурної компенсації також реалізована на операційних підсилювачах. Елементи негативного зворотного зв'язку підсилювачів підібрані так, щоб з підвищенням температури навколишнього середовища коефіцієнт підсилення збільшувався, чим компенсується спад чутливості датчика тиску.

Застосування підсилювача з термокомпенсацією дозволяє одержати в усіх датчиків тиску фіксовану чутливість 450 мВ/кПа в діапазоні температури навколишнього середовища від мінус 40 °С до +125 °С.

Пристрій діє таким чином:

- Готують до роботи пристрій для реєстрації змін внутрішньогрудного тиску згідно з інструкціями до приладу.

- За допомогою загубника й повітроводу з'єднують дихальні шляхи досліджуваного пацієнта з пневматичною системою пристрою.

- Проводять реєстрацію змін грудного тиску в умовах максимального натужування більше 25 мм рт. ст.

(13) U  
(11) 61695  
(19) UA

• Визначають скорочувальні резерви правого шлуночка серця відповідно збільшенню амплітуди коливань внутрішньогрудного тиску в умовах максимального надування більше 25 мм рт. ст. [2].

Таким чином, практичне використання пристрою забезпечує точну експрес-діагностику скорочувальних резервів правого шлуночка серця. Наявність у пристрої схеми температурної компенсації дозволяє одержувати точні результати дослідження, незалежно від температури зовнішнього середовища.

Джерела інформації:

1. Норе́йко Б. В. Легочно-сердечная недостаточность при туберкулезе и силикотуберкулезе легких. - Дис. на здоб. наук. ст. д. мед. наук. - К.: 1975. - 421с.

2. Норе́йко Б. В., Казаков В. М., Норе́йко С. Б. Спосіб визначення скорочувальних резервів правого шлуночка серця. Деклараційний патент на корисну модель № 49816 А 61В5/02 З.у200912341 від 30.11.2009. Оп. 11.05.2010. Бюл. № 9.

