

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2481582

### СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

Патентообладатель(ли): ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ГБОУ ВПО "НиЖмГМА" МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ) (RU), ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ "НИЖЕГОРОДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГИГИЕНЫ И ПРОПАТОЛОГИИ" ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА (ФБУН "ННИИГК" РОСПОТРЕБНАДЗОРА) (RU), Гордцеов Александр Сергеевич (RU), Петрова Ирина Александровна (RU)

Автор(ы): см. на обороте

Заявка № 2012106359

Приоритет изобретения 21 февраля 2012 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 10 мая 2013 г.

Срок действия патента истекает 21 февраля 2032 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21) (22) Заявка: 2012106359/15, 21.02.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.02.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.02.2012

(45) Опубликовано: 10.05.2013 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2423708 C1, 10.07.2011. RU 2123279 C1,  
20.12.1998. RU 2345703 C1, 10.02.2009. RU  
2457780 C1, 16.06.2011. ДАВЫДОВА Е.В.  
Закономерности дизрегуляций пейсмеркерной  
активности синусового узла сердца у  
больных профессиональными  
заболеваниями. Автореферат. Иркутск. 2011.

Адрес для переписки:

603005, г. Нижний Новгород, ул.  
Алексеевская, 1, Патентно-лицензионный  
отдел НижГМА Минздравсоцразвития  
России, Зав. патентно-лицензионным  
отделом Е.К. Павловой

(72) Автор(ы):

Петрова Ирина Александровна (RU),  
Гордцов Александр Сергеевич (RU),  
Коган Лев Петрович (RU),  
Федотова Ирина Викторовна (RU),  
Красникова Ольга Владимировна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "НИЖЕГОРОДСКАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ  
АКАДЕМИЯ" МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И  
СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ГБОУ  
ВПО "НижГМА"  
МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ)  
(RU).  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
"НИЖЕГОРОДСКИЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГИГИЕНЫ И ПРОФПАТОЛОГИИ"  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ  
ЧЕЛОВЕКА (ФБУН "ННИИГК"  
РОСПОТРЕБНАДЗОРА) (RU),  
Гордцов Александр Сергеевич (RU),  
Петрова Ирина Александровна (RU)

RU 2 481 582 C 1

RU 2 481 582 C 1

**(54) СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ****(57) Формула изобретения**

Способ диагностики вибрационной болезни, включающий исследование сыворотки крови, отличающийся тем, что исследование образца сыворотки крови осуществляют как методом ИК-спектроскопии, так и методом газовой хроматографии, при этом для исследования сыворотки крови методом ИК-спектроскопии образец сыворотки крови высушивают, измельчают и суспензируют в вазелиновом масле, затем снимают ИК-спектр подготовленного образца в области  $1200-1000 \text{ см}^{-1}$ , далее определяют высоты пиков полос поглощения с максимумами 1170, 1165, 1160, 1150, 1140, 1130, 1125, 1100,

1070, 1050, 1040, 1025 см<sup>-1</sup>, после чего вычисляют следующие величины отношений: высоты пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1160 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1070 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1150 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1140 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1040 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1070 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1130 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1070 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1025 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1050 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1025 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1100 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1050 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1170 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1150 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1170 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1160 см<sup>-1</sup>; высоты пика с максимумом при 1125 см<sup>-1</sup> к высоте пика с максимумом при 1165 см<sup>-1</sup>, при исследовании сыворотки крови методом газовой хроматографии из образца высушенной сыворотки крови экстрагируют высшие жирные кислоты (ВЖК) метанол-эфирной смесью, после чего на полученный экстракт ВЖК воздействуют 1,5%-ным раствором серной кислоты в метиловом спирте, полученные в результате реакции метиловые эфиры ВЖК извлекают из реакционной смеси гексанэфирной смесью, извлеченные метиловые эфиры ВЖК анализируют методом капиллярной газовой хроматографии, и, используя метод нормирования площадей пиков, рассчитывают площади пиков следующих ВЖК: пентадекановой, пальмитиновой, пальмитолевой, стеариновой, олеиновой, линолевой, γ-линоленовой, линоленовой, генэйкозановой, лигноцериновой, арахидоновой, эйкозапентановой, докозагексановой, затем вычисляют величины отношений рассчитанных площадей пиков следующих кислот: пальмитиновой к стеариновой; стеариновой к олеиновой; олеиновой к линолевой; γ-линоленовой к арахидоновой; суммы генэйкозановой и лигноцериновой к эйкозапентановой; докозагексановой к эйкозапентановой; эйкозапентановой к γ-линоленовой; пальмитолевой к олеиновой; линоленовой к эйкозапентановой; пентадекановой к γ-линоленовой, после чего для всей совокупности величин отношений, полученных как с использованием ИК-спектроскопии, так и газовой хроматографии, применяют преобразование Фурье вида

$$\sum_{j=1}^N \cos(p_j) \rho_j,$$

где  $j$  - номер интервала разбиения всей области значений совокупности величин полученных отношений  $N \geq 100$  одинаковых интервалов,

$\rho_j$  - значение плотности вероятности для совокупности величин полученных отношений, соответствующее интервалу номера и равное числу величин отношений, попавших в этот интервал, деленному на общее количество всех величин полученных отношений,

$p$  - текущее значение Фурье-переменной;

и на основании полученных данных строят график преобразования Фурье как функции от Фурье-переменной ( $p$ ), и при величине максимума преобразования Фурье выше значения +0,25 в области Фурье-переменных от 3,075 до 3,225, и/или при условии пересечения графиком полученного преобразования Фурье значения +0,65 в области Фурье-переменных от 6,2478 до 6,2495, и/или отсутствия пересечения графиком полученного преобразования Фурье значения +0,65 в интервале Фурье-переменных

от 6,2300 до 6,2440, диагностируют вибрационную болезнь.

RU 2481582 C1