

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202192839** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.12.30

(51) Int. Cl. *H01L 27/00* (2006.01)
A61B 5/332 (2021.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.10.20

(54) КАРДИОАНАЛИЗАТОР

(31) 2021/0022.2

(32) 2021.05.31

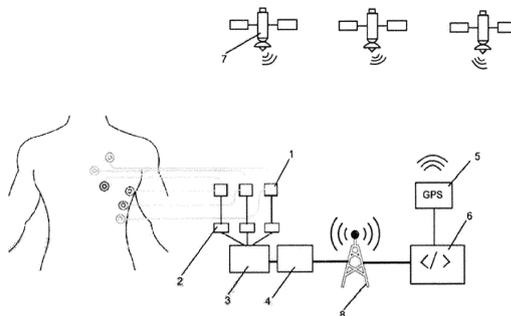
(33) KZ

(96) KZ2021/059 (KZ) 2021.10.20

(71) Заявитель:
**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.И. САТПАЕВА" (KZ)**

(72) Изобретатель:
**Ожикенов Касымбек Адильбекович,
Омарбеков Бекнур Оразгалиевич,
Туякбаев Алтай Альшеревич,
Ожикенова Айман Касымбековна,
Зикирбай Куаныш Ергараулы,
Алимбаев Чингиз Абдраимович,
Баянбай Нурлан Амангельдиевич,
Егембай Ерболат Айдынулы,
Сейткасымов Турар Сейткасымович,
Бекбай Айнур Токтаргаликызы (KZ)**

(57) Предлагаемое изобретение относится к медицине и может быть использовано в лечебно-диагностической деятельности. Кардиоанализатор, содержащий 6 электродов, устанавливаемых в шести известных общепринятых позициях на передней и боковой поверхности грудной клетки, разности потенциалов от которых усиливаются усилителем и через нормирующий и аналого-цифровой преобразователи поступают на монитор персонального компьютера с флешкой или на планшет. Новым является то, что дополнительно к усилителю, нормирующему и аналого-цифровому преобразователю и микропроцессору с флешкой устанавливают радионавигационный GPS-приемник, кодер и радиопередатчик с ЧМ модуляцией, изготовленные в виде СБИС. Технический результат состоит в существенном уменьшении веса кардиоанализатора, а также в его возможности определения местонахождения пациента и передаче его координат.



1 – усилители; 2 – нормирующие преобразователи; 3 – аналого-цифровой преобразователь; 4 – микропроцессор; 5 – GPS приемник; 6 – кодер; 7 – навигационные спутники; 8 – радиопередатчик

A1

202192839

202192839

A1

КАРДИОАНАЛИЗАТОР КАРДИОАНАЛИЗАТОР

Изобретение относится к медицине и может быть использовано в лечебно-диагностической деятельности.

Известен электрокардиоанализатор Эйнтховена [Канюков В.Н., Тайгузин Р.Ш., Трубина О.М., Подопригора Р.Н. Медицинское диагностическое оборудование. Оренбург ИПК ГОУ ОГУ 2010, стр.12-16], обеспечивавший измерения кардиограммы сердца путем фиксации разности потенциалов между двумя точками электрического поля, удаленными от сердца и расположенными во фронтальной плоскости - на конечностях. При этом для записи этих отведений электроды накладывают на правой руке, левой руке и на левой ноге. Эти электроды попарно подключаются к электрокардиографу для регистрации каждого из трех стандартных отведений. Четвертый электрод устанавливается на правую ногу для подключения заземляющего провода.

Основным недостатком данного кардиоанализатора является его громоздкость и неудобство для Холтеровского мониторирования.

Известен кардиоанализатор Гольдберга [Канюков В.Н., Тайгузин Р.Ш., Трубина О.М., Подопригора Р.Н. Медицинское диагностическое оборудование. Оренбург ИПК ГОУ ОГУ 2010, стр.17-25], в котором осуществляется усиление отведений от электродов на конечностях и регистрируется разность потенциалов между одной из конечностей, на которой установлен активный положительный электрод данного отведения (правая рука, левая рука или левая нога), и средним потенциалом двух других конечностей, а в качестве отрицательного электрода в этих отведениях используется, так называемый объединенный электрод Гольдберга, который образуется при соединении через дополнительное сопротивление двух

конечностей. При этом в настоящее время чаще используются модифицированные кардиоанализаторы, в которых осуществляется усиление сигналов (разности потенциалов) от 6 электродов, устанавливаемых в известных позициях на передней и боковой поверхности грудной клетки, преобразование усиленных сигналов с помощью нормирующего и аналого-цифрового преобразователей и с последующим отображением на мониторе персонального компьютера или на планшете.

Основным недостатком данного кардиоанализатора является его громоздкость, неудобство для Холтеровского мониторинга, а также отсутствие радионавигационной системы, определяющей и передающей координаты местонахождения пациента.

Технической задачей, решаемой в предлагаемом изобретении является создание портативного кардиоанализатора с маленьким весом и возможностью определения местонахождения пациента.

Это достигается тем, что в кардиоанализаторе, содержащем 6 электродов, устанавливаемых в шести известных общепринятых позициях на передней и боковой поверхности грудной клетки, разности потенциалов от которых, усиливаются усилителем и через нормирующий и аналого-цифровой преобразователи поступают на монитор персонального компьютера с флешкой или на планшет, согласно предлагаемой полезной модели, дополнительно к усилителю, нормирующему, аналого-цифровому преобразователю и микропроцессору с флешкой, устанавливают радионавигационный GPS-приемник, кодер и радиопередатчик с ЧМ модуляцией, изготовленные в виде СБИС.

Технический результат состоит в существенном уменьшении веса кардиоанализатора, а также в его возможности определения местонахождения пациента и передаче его координат.

Сущность изобретения заключается в следующем. В предлагаемое изобретение, в отличие от прототипа дополнительно установлены радионавигационный GPS-приемник, кодер и радиопередатчик с ЧМ

модуляцией, изготовленные в виде СБИС и позволяющие определять координаты местонахождения пациента и передавать их. Следует отметить, что усилитель, нормирующий и аналого-цифровой преобразователи также изготовлены в виде СБИС, что приводит к уменьшению веса кардиоанализатора, в связи с чем пациент может свободно передвигаться и при этом будет происходить запись его кардиограммы на твердотельном носителе (флешке) или на жестком диске.

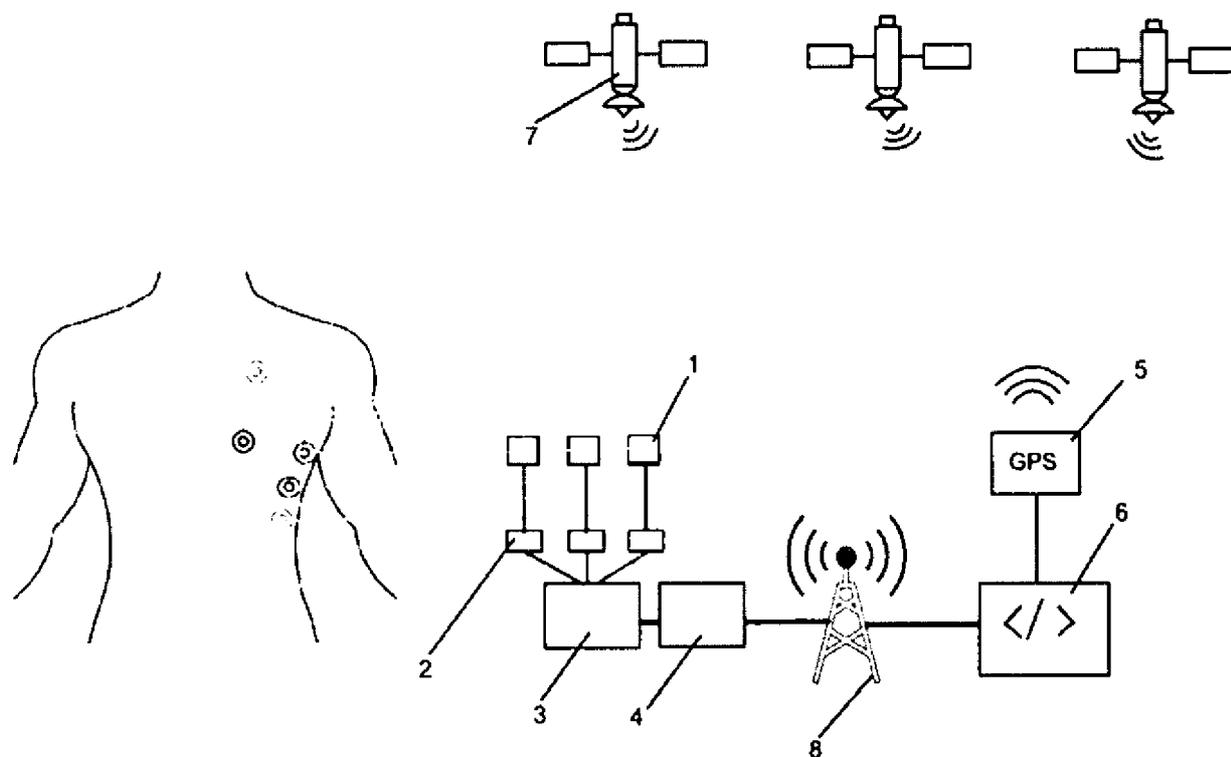
Суть предлагаемой изобретения может быть пояснена с помощью рисунка, приведенного на фигуре 1, на котором дополнительно трем усилителям 1, каждая из которых усиливает разность двух сигналов, поступающих от двух электродов из 6 электродов, устанавливаемых в известных позициях на передней и боковой поверхности грудной клетки, преобразование усиленных сигналов происходит с помощью нормирующего 2 и аналого-цифрового 3 преобразователей с последующим отображением на мониторе персонального компьютера 4 (микропроцессора) или на планшете, приведены и показаны GPS приемник 5, сигналы от которого через кодер 6 поступают на радиопередатчик 8, который в критические моменты (командный сигнал поступает от микропроцессора) посылает сигналы, т.е. координаты больного и данные кардиограммы, оператору, врачу и родственникам, при этом координаты больного GPS приемник определяет по сигналам трех навигационных спутников 7, если пациент передвигается по земле и четырех спутников, если летит на летательном аппарате.

Таким образом, предлагаемый кардиоанализатор позволяет решить задачу в уменьшении веса кардиоанализатора, а также в его возможности определения местонахождения пациента и передаче его координат

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Кардиоанализатор, содержащий 6 электродов, устанавливаемых в шести известных общепринятых позициях на передней и боковой поверхности грудной клетки, разности потенциалов от которых, усиливаются усилителем и через нормирующий и аналого-цифровой преобразователи поступают на монитор персонального компьютера с флешкой или на планшет, *отличающийся тем*, что, дополнительно к усилителю, нормирующему, аналого-цифровому преобразователю и микропроцессору с флешкой, устанавливают радионавигационный GPS-приемник, кодер и радиопередатчик с ЧМ модуляцией, изготовленные в виде СБИС.

КАРДИОАНАЛИЗАТОР



Фиг. 1.

1 – усилители; 2 – нормирующие преобразователи; 3 – аналого-цифровой преобразователь; 4 – микропроцессор; 5 – GPS приемник; 6 – кодер; 7 – навигационные спутники; 8 – радиопередатчик

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202192839

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

H01L 27/00 (2006.01)

A61B 5/332 (2021.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

H01L 27/00, A61B 5/0404, 5/0402, 5/0245, 5/0205, 5/024, H04W 4/02, G01P 15/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
EAPATIS, Espacenet

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	CN 205234489 U (GONG JIANSU; ZHAO YAO; LYU ZHOU; LI XUKANG; SONG SENSEN), 18.05.2016, описание [0014]-[0017], фиг. 1	1
Y	US 2018/0084388 A1 (ALLAN ASKAR), 22.03.2018, реферат, фиг. 1	1
Y	КОРНЕЕВ И. Л. И ДР. РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СБИС ТИПА «СИСТЕМА НА КРИСТАЛЛЕ» ЦИФРОВОГО ДВУХСИСТЕМНОГО НАВИГАЦИОННОГО ПРИЕМНИКА ГЛОНАСС/GPS, ФГУП «НИИ МИКРОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ «ПРОГРЕСС», НОМЕР 1, 2006, СТРАНИЦЫ 343-347	1
A	RU 2 444 968 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «НЕЙРОКОМ-ЭЛЕКТРОТРАНС»), 20.03.2012, Реферат, фиг. 1	1
A	EA 201800090 A1 (ООО «КОМПАНИЯ «ЭЛТА»), 31.07.2019, реферат, фиг. 1, 2, 7	1

последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

«P» - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«T» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **04/03/2022**

Уполномоченное лицо:

Начальник отдела механики,
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов