

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 006514

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации
и выдачи патента: 2005.12.29 (51)⁷ A 61B 5/0452
A 61G 13/06

(21) Номер заявки: 200401178

(22) Дата подачи: 2004.08.06

(54) ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ

(43) 2005.12.29 (56) SU-A-249560
(96) 2004/EA/0033 (BY) 2004.08.06 RU-C1-2063738
(71)(73) Заявитель и патентовладелец: US-A-5022388

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"БЕЛКАРД"; УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХ-
РАНЕНИЯ ГРОДНЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСПАНСЕР (BY)

(72) Изобретатель:

Снежицкий Виктор Александрович, Бара-
новский Петр Арсеньевич, Кравченко
Виктор Иванович, Белявский Борис Ивано-
вич (BY)

(57) Изобретение относится к области медицины, а именно к кардиологии, и может использоваться для диагностики дисфункции автономной нервной системы у больных с патологией синусового узла и синкопальными состояниями, обусловленными парасимпатикотонией. Задачей изобретения является разработка устройства для безопасного проведения функциональной пробы с изменением положения тела пациента, дающего возможность проводить динамическое исследование показателей сердечной деятельности в условиях непрерывного изменения направления движения лежака поворотного стола. Поставленная задача решается следующим образом. Поворотный стол для проведения модифицированной ортостатической пробы содержит корпус, лежак с упором для ног, электродвигатель, клиноремennую передачу, червячный редуктор, шестерни, зубчатые сектора, промаркированные в градусах в пределах от 0 до 60° для выбора угла наклона лежака, причем угловая скорость поворота лежака равна 6 град/с, а также вал, подшипниковые опоры, регулируемые опоры, подпружиненный упор и пульт управления, кроме того, поворотный стол снабжен электрической схемой, содержащей бесконтактные выключатели, промежуточные реле и реле времени, путевые выключатели, лежак поворотного стола оснащен фиксирующим ремнем.

B1

006514

006514

B1

Изобретение относится к области медицины, а именно к кардиологии, и может использоваться для диагностики дисфункции автономной нервной системы у больных с патологией синусового узла и синкопальными состояниями, обусловленными парасимпатикотонией.

Необходимость в разработке подобного устройства возникла в связи с отсутствием устройств, позволяющих выполнять функциональные пробы с непрерывно изменяемым положением тела пациента и верифицировать клинические симптомы с показателями сердечной деятельности при проведении данного теста.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство для придания вертикального положения больному при проведении чреспищеводной электрической стимуляции сердца. [П]. Устройство содержит корпус, лежак с упором для ног, электродвигатель и гидравлический привод.

Недостатком данного устройства является отсутствие маркированных в градусах индикаторов, что не позволяет точно определять угол наклона лежака, а также неравномерная скорость его подъема и отсутствие фиксирующего пациента ремня.

Задачей изобретения является разработка устройства для безопасного проведения функциональной пробы с изменением положения тела пациента, дающего возможность проводить динамическое исследование показателей сердечной деятельности в условиях непрерывного изменения направления движения лежака поворотного стола.

Поставленная задача решается следующим образом. Поворотный стол для проведения модифицированной ортостатической пробы содержит корпус, лежак с упором для ног, электродвигатель, клиноремennую передачу, червячный редуктор, шестерни, зубчатые сектора, промаркированные в градусах в пределах от 0 до 60° для выбора угла наклона лежака, причем угловая скорость поворота лежака равна 6 град/с, а также вал, подшипниковые опоры, регулируемые опоры, подпружиненный упор и пульт управления, кроме того, поворотный стол снабжен электрической схемой, содержащей бесконтактные выключатели, промежуточные реле и реле времени, путевые выключатели, лежак поворотного стола оснащен фиксирующим ремнем.

Существенность отличий предлагаемого изобретения от прототипа заключается в оснащении поворотного стола для проведения модифицированной ортостатической пробы клиноремennой передачей, червячным редуктором, шестернями, зубчатыми секторами, промаркированными в градусах в пределах от 0 до 60° для выбора угла наклона лежака, причем угловая скорость поворота лежака равна 6 град/с, а также валом, подшипниковыми опорами, регулируемые опоры, подпружиненным упором и пультом управления, что позволяет точно определять угол наклона лежака и обеспечивает равномерную скорость его подъема, а оснащение поворотного стола электрической схемой, содержащей бесконтактные выключатели, промежуточные реле и реле времени, путевые выключатели, позволяет проводить модифицированную ортостатическую пробу с поступательным попеременным изменением положения головного конца тела пациента в вертикальной плоскости от 0 до 60°. Кроме того, установка путевых выключателей, блокирующих остановку лежака в крайних положениях, обеспечивает безаварийную работу поворотного стола при случайных отказах бесконтактных выключателей. Наличие фиксирующего ремня лежака обеспечивает безопасность проведения исследования.

На фиг. 1 представлен общий вид поворотного стола; на фиг. 2 - вид справа; на фиг. 3 изображена принципиальная электрическая схема поворотного стола.

Поворотный стол для проведения модифицированной ортостатической пробы состоит из корпуса 1, к которому крепится лежак 2 с упором для ног и электродвигатель 3, соединенный посредством клиноремennой передачи 4 с червячным редуктором 5, на выходном валу которого с двух противоположных сторон находятся шестерни 6. Лежак 2 жестко связан с зубчатыми секторами 7 и через вал 8 опирается на подшипниковые опоры 9. Корпус 1 установлен на полу на регулируемых опорах 10. К лежаку 2 крепятся подпружиненные упоры 11 и фиксирующий ремень 12. Стол снабжен пультом управления 13.

Электрическая схема поворотного стола содержит электродвигатель М1, бесконтактные переключатели SQ1, SQ2, промежуточное реле К1, К2 и реле времени КТ1, КТ2, пускатели КМ1, КМ2, выключатели путевые SQ3, SQ4.

Устройство работает следующим образом.

Корпус 1 представляет собой жесткую металлоконструкцию и служит для расположения и надежного закрепления на нем всех основных деталей и узлов поворотного стола. Основание корпуса опирается на четыре регулируемые опоры 10, служащие для горизонтального выставления и устойчивого положения поворотного стола.

Кнопкой "Пуск" на пульте управления 13 включается электродвигатель 3, от которого вращение через клиноремennую передачу 4 передается на входной вал червячного редуктора 5. На выходном валу червячного редуктора с двух противоположных сторон расположены шестерни 6, которые входят в зацепление с зубчатыми секторами 7, и, таким образом, передают им крутящий момент. Зубчатые секторы 7 жестко связаны с лежаком 2, который через вал 8 опирается на подшипниковые опоры 9, вследствие чего легко и плавно поворачивают его на подшипниковых опорах на требуемый угол. Клиноремennая передача 4, червячный редуктор 5 и зубчатая пара (шестерня 6 - зубчатый сектор 7) служат для обеспечения необходимой скорости поворота лежака 2 равной 6 град/с. Подпружиненный упор 11 предназначен для амор-

тизации и гашения силы инерции лежака 2 при его повороте вниз. Фиксирующий ремень 12 служит для пристегивания пациента на лежаке. В исходном (первоначальном) положении лежак занимает горизонтальное положение, что обеспечивается схемой сборки. При включении привода он поворачивается головным концом вверх на угол 60° , а затем совершает обратное движение до исходного горизонтального уровня (0°).

Питание схемы осуществляется от 3-х фазной сети переменного тока 380 В, 50 Гц. Цепи управления питаются переменным напряжением 110 В и постоянным 24 В, получаемыми внутри схемы.

Схема может работать в одном из двух режимов: ручном или автоматическом.

Ручной режим включается установкой тумблера SA «А-Р» в положении «Р» (ручной). В этом режиме управление лежаком поворотного стола осуществляется кнопками S 3 \uparrow и S 4 \downarrow . Движение будет происходить, пока удерживается соответствующая кнопка до достижения крайнего положения.

Автоматический режим включается установкой тумблера SA «А-Р» в положении «А» (автоматический). Предварительно необходимо установить лежак в ручном режиме в одном из крайних положений.

При установке лежака в крайнем нижнем положении срабатывает бесконтактный переключатель SQ1, промежуточное реле K1 и реле времени KT1. После окончания выдержки времени замкнутся контакты KT1.1 и через контакты K2.2 и SQ3 подается питание на обмотку пускателя KM1.4, который самоблокируется контактами KM 1.3, а группой контактов KM 1.1 включает двигатель M1. Осуществляется движение головного конца лежака поворотного стола вверх.

При достижении крайнего верхнего положения лежака (угол 60°) срабатывает бесконтактный переключатель SQ2, промежуточное реле K2, которое контактами K2.2 разорвет питание пускателя KM1. Движение прекратится.

После отключения питания пускателя KM1 его контакты KM 1.2 замыкаются и включают реле времени KT2.

После окончания выдержки времени контакты KT2.1 замыкаются и через контакты K 1.2 и SQ4 подается питание на обмотку пускателя KM2.4, который самоблокируется контактами KM2.3, а группой контактов KM2.1 включает двигатель M1. Начинается движение головного конца лежака поворотного стола вниз.

При достижении крайнего нижнего положения лежака (угол 0°) срабатывает бесконтактный переключатель SQ1, и далее вышеописанные циклы будут повторяться.

Для остановки работы двигателя и движения лежака в этом режиме отключают питание «ключ-маркой» S1 или переходят в ручной режим, установив тумблер SA1 в положение «Р». Для остановки лежака в промежуточном положении служит кнопка S2 «стоп».

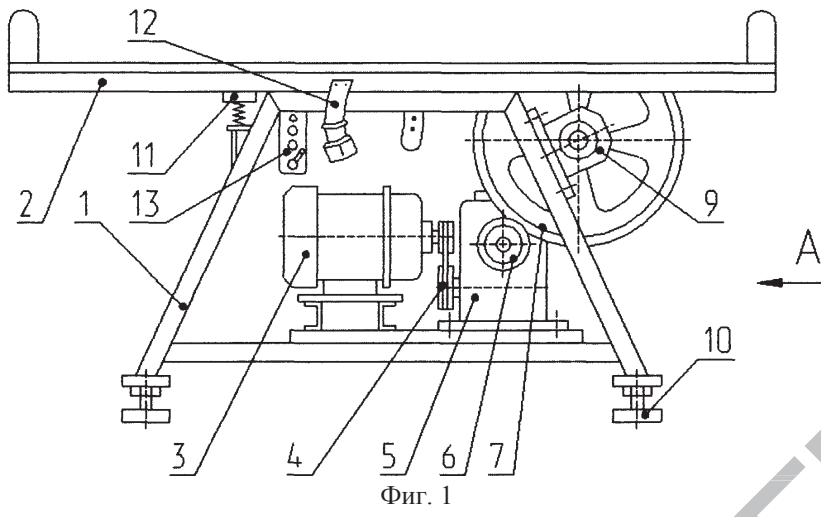
Заявляемое устройство легко в изготовлении, отличается простотой в обращении, неинвазивностью и может использоваться в больницах, имеющих в своем составе кардиологические и неврологические отделения.

Источник информации.

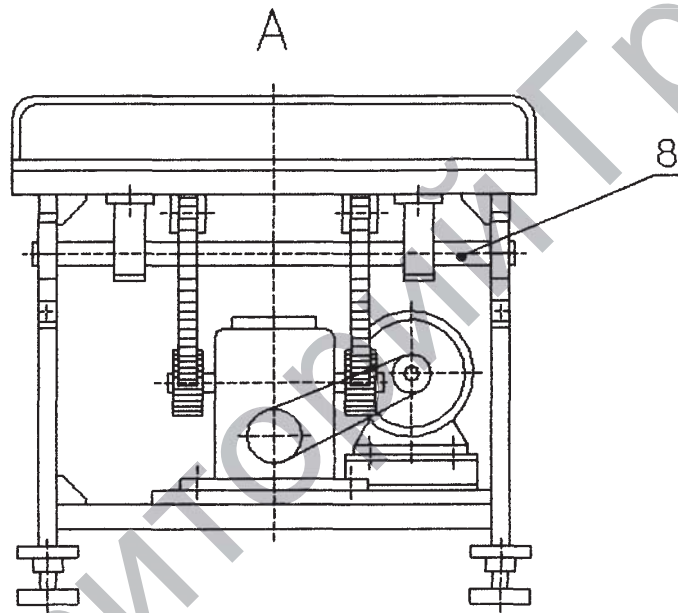
1. Киркутис А.А., Римша Э.Д., Нявяраускас Ю.В. Методика применения чреспищеводной электро-стимуляции сердца. Каунас, 1990. с. 27-29.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Поворотный стол для проведения модифицированной ортостатической пробы, содержащий корпус, лежак с упором для ног и электродвигатель, отличающийся тем, что стол снабжен клиноременной передачей, червячным редуктором, шестернями, зубчатыми секторами, валом, подшипниковыми опорами, регулируемые опоры, подпружиненным упором и пультом управления, при этом зубчатые сектора промаркированы в градусах в пределах от 0 до 60° для выбора угла наклона лежака, а угловая скорость поворота лежака равна 6 град/с, причем лежак снабжен фиксирующим ремнем, при этом стол оснащен электрической схемой, содержащей бесконтактные выключатели, промежуточные реле и реле времени, путевые выключатели.



Фиг. 1



Фиг. 2

