СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1801019 A3

(51)5 A 61 N 1/05

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО СССР (ГОСПАТЕНТ СССР)

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

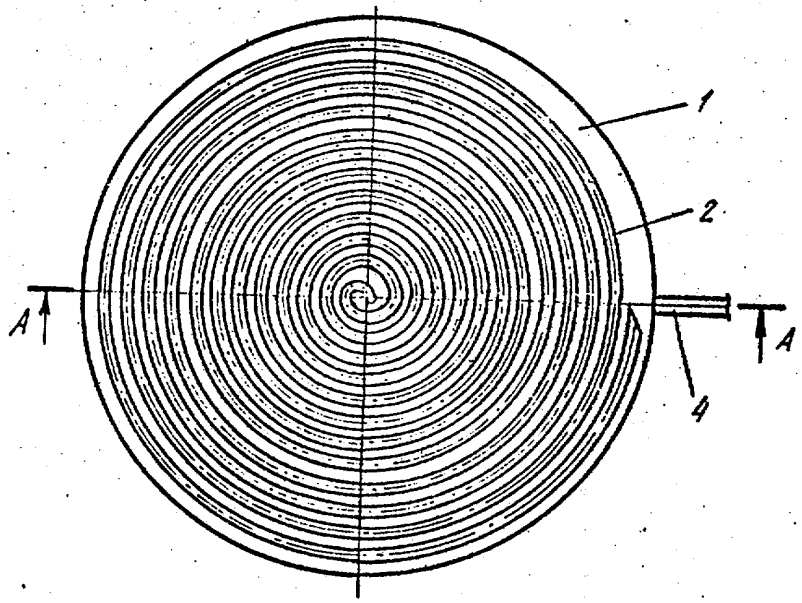
(21) 4383089/14
(22) 22.02.88
(46) 07.03.93. Бюл. № 9
(71) Донецкий государственный медицинский институт
(72) Н.Т.Ватутин
(73) Донецкий государственный медицинский институт
(56) Авторское свидетельство СССР № 694198, кл. А 61 N 1/04, 1977

(54) ЭЛЕКТРОД ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

(57) Использование: устройство предназначено для лечения аритмий сердца. Оно может быть применено в физиотерапии для проведения электрофореза медикаментов. Устройство может быть использовано и в промышленности, например, в качестве

2

электрода при нанесении равномерного гальванического покрытия на поверхности предмета. Контактный элемент 2 соединен с дефибриллятором в центральной ее части токоподводом 4. При работе электрода при прохождении тока от центра к периферии возникает ЭДС самоиндукции, направленная в противоположную сторону. Взаимодействие указанных факторов приводит к равномерному распределению полости тока по поверхности электрода. Электрод содержит диэлектрический корпус 1 и контактный элемент 2, состоящий из изолированных между собой витков из проводника круглого сечения, уложенного по спирали, причем контактирующая с телом больного зона пластины не изолирована. 2 ил.



Фиг.2

(19) SU (11) 1801019 A3

Устройство относится к медицинской технике, может быть использовано в кардиологии и предназначено для лечения больных с аритмиями сердца.

Цель изобретения – снижение травматичности за счет повышения равномерности распределения тока по рабочей поверхности устройства.

На фиг.1 изображен электрод, разрез; на фиг.2 – то же, вид сверху.

Электрод содержит корпус 1, в виде диска из диэлектрического материала на котором укреплен контактный элемент 2, выполненный из металлического проводника круглого сечения, плотно уложенного на спирали. Витки спирали контактного элемента 2 имеют токоизолирующее покрытие 3 за исключением контактирующей поверхности. С помощью токоподвода 4 пластина в центре соединена с дефибриллятором.

Электрод работает следующим образом.

При дефибрилляции сердца на кожу пациента в околосердечной зоне укладывают смоченную гидрофильную прокладку (или смазывают электропроводящей пастой) накладывают контактный элемент 2 электрода, плотно прижимают ее к телу путем давления на корпус 1, соединяют электрод токоподводом 4 с дефибриллятором и проводят дефибрилляцию.

Благодаря тому, что контактная пластина 2 выполнена из металлического проводника круглого сечения, плотно уложенного по спирали, причем витки спирали токоизолирующее покрытие 3 за исключением контактирующей поверхности, подаваемый на пластину в центральной ее части разрядный дефибриллирующий ток равномерно распределяется по всей ее поверхности, так как свободные заряды располагаются на поверхности заряженного проводника. Этому же способствует и то, что в момент прохождения тока по спиралевидному электроду от центра к периферии взаимодействуют две разнонаправленные силы.

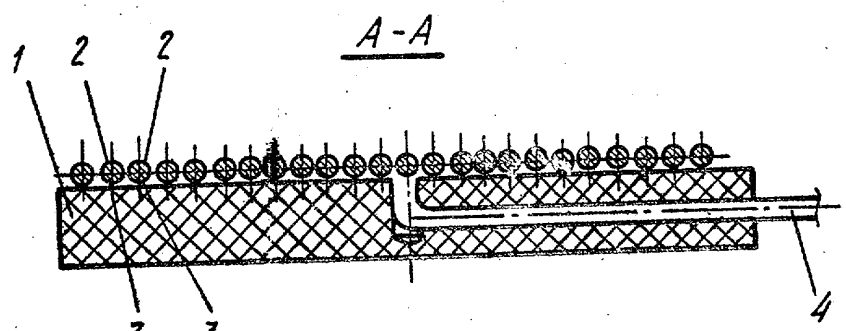
Вследствие низкого сопротивления электрода и высокого сопротивления объекта (тело человека) ток стремится идти от центра электрода к периферии. С другой стороны, из-за того, что заявляемый электрод представляет собой проводник круглого сечения, плотно уложенный по спирали, между витками которой нет контакта, при прохождении электрического тока от центра к периферии возникает ЭДС самоиндукции, направленная в противоположную сторону, т.е. к центру электрода, причем согласно физическим законам эта сила будет тем больше, чем больше сила протекающего тока. Взаимодействие двух названных сил в момент разряда дефибриллятора также приводит к равномерному распределению плотности электрического тока по всей поверхности пластины заявляемого электрода.

Равномерная плотность разрядного электрического тока, создаваемая заявляемым электродом дефибриллятора позволяет существенно снизить эффективный дефибриллирующий ток, улучшить результаты лечения и снизить число осложнений, связанных с повреждающим действием электрического тока на организм.

Таким образом, электрод с контактной пластиной из металлического проводника круглого сечения, плотно уложенного по спирали, соединенный в центральной ее части с дефибриллятором, равномерно распределяет разрядный ток по всей поверхности контактной пластины, что позволяет устранить краевой эффект при дефибрилляции, снизить мощность эффективного дефибриллирующего тока, повысить эффективность процедуры дефибрилляции и устранить повреждающее действие электрического тока на биологические ткани (кожу, мышцы, сердце).

Формула изобретения

Электрод дефибриллятора, содержащий корпус, прокладку из гигроскопического материала и имеющий вывод для подключения к дефибриллятору контактный элемент с выступами на рабочей поверхности, промежутки между которыми заполнены изоляцией, отличающийся тем, что, с целью снижения травматичности и повышения эффективности воздействия дефибриллирующего разряда путем обеспечения равномерности распределения тока по рабочей поверхности контактного элемента, выступы образованы покрытым изоляцией проводником, имеющим круглое сечение, уложенным по спирали виток к витку, при этом рабочая поверхность проводника свободная от изоляции, а вывод для подключения пластины к дефибриллятору соединен с проводником в центральной части.



Фиг.1

Составитель С.Кулакова
Редактор Техред М.Моргентал Корректор М.Куль

Заказ 1180 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101