



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28849 (13) A

(51) B A61N1/36

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МІНІ-ДЕФІБРИЛЯТОР

(21) 97105021

(22) 14.10.1997

(24) 16.10.2000

(33) UA

(46) 16.10.2000, Бюл. № 5, 2000 р.

(72) Жученко Сергій Павлович, Герасименко Володимир Григорович, Архипчук Юрій Віталійович, Рева Анатолій Іванович, Дмитренко Валентин Дмитрович, Лепетюх Оксана Юрївна

(73) ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА

(57) Мини-дефибриллятор, содержащий корпус, накопительный конденсатор, два электрода, несущие импульс напряжения, кнопки подачи напряжения и сброса внутренней нагрузки, отличающийся тем, что он снабжен мотором-генератором, блоком умножения и выпрямления электрического тока.

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к кардиологии, и предназначено для электроимпульсного лечения нарушенного сердечного ритма.

Известен импульсный дефибриллятор, содержащий корпус, накопительный конденсатор, два электрода, несущие импульс напряжения, кнопки подачи напряжения, кнопку сброса внутренней нагрузки (ДКИ-Н-02 Министерство приборостроения средств автоматизации и систем управления, Львовский завод радиоэлектронной аппаратуры).

Однако известный дефибриллятор имеет ряд недостатков. Он громоздкий, вес дефибриллятора свыше 15 кг в полном комплекте, работает от внешних источников электрического тока: электрическая сеть переменного тока 220 В, аккумуляторная группа батарей; необходим постоянный контроль за подзарядкой аккумуляторов, а также наличие блока питания; техническая оснастка аппарата сложная.

В основу изобретения поставлена задача создать мини-дефибриллятор небольшого веса, облегчающий работу реаниматолога, создать режим работы дефибриллятора, при котором отпадает необходимость использования любых источников электрического питания (сеть переменного тока, аккумуляторные батареи и т.д.). Это достигается тем, что вес дефибриллятора уменьшен до 3,5 кг, наличие встроенного в верхнюю стенку корпуса электрода уменьшает физическое усилие во время прижатия электрода к телу пациента врачом-реаниматологом до 1 кг (вместо 6-10 по правилам пользования дефибриллятором), за счет использования при этом веса самого мини-дефибриллятора, а также тем, что мини-дефибриллятор снабжен мотором-генератором, блоком умножения и выпрямления электрического тока.

На фиг. 1 показан внешний вид мини-дефибриллятора, фиг. 2 - мини-дефибриллятор без крышки-кожуха, фиг. 3 - электронная схема мини-дефибриллятора. Стационарный электрод 1 для электроимпульсной терапии расположен на крышке кожуха 12 жестко, электрошнуром через кнопку 7 подачи напряжения соединен с одним из полюсов накопительного конденсатора С₁ 15. Второй съемный электрод 5 прикреплен к крышке кожуха фиксаторами 4, а также через кнопку 9 подачи напряжения соединен с другим полюсом накопительного конденсатора С₁ 15. Диск вращения 3 с ручкой 2 соединен с мотором-генератором 17 через крепежную станину 19 и резиновый шкив 18. Устройство имеет кнопку 10 сброса напряжения на внутреннюю нагрузку 16, киловольтметр 11, блок умножения 13 и выпрямления 14. При наличии неиспользованного напряжения на киловольтметре 11 включаем кнопку 10 сброса напряжения на внутреннюю нагрузку 16. Для получения напряжения на выводах накопительного конденсатора 15 вращаем ручку 2 диска вращения 3 до тех пор пока на киловольтметре 11 стрелка не отклонится до необходимого значения. Выработанное напряжение с обмоток мотора-генератора 17 поступает на блок умножения 13 и выпрямления 14. Увеличенное и выпрямленное напряжение поступает на накопительный конденсатор 15, откуда через кнопки подачи напряжения 7, 9 поступает на стационарный электрод 1 и съемный электрод 5.

Принцип действия устройства основан на пропускании через ткани сердца мощных импульсов электрического тока. Электрический ток, возбуждая волокна сердца, приводит их в единое функциональное состояние, прерывая при этом фибрилляцию. На емкостном конденсаторе-накопителе С₁ собирается энергия разряда, которая проходит через элек-

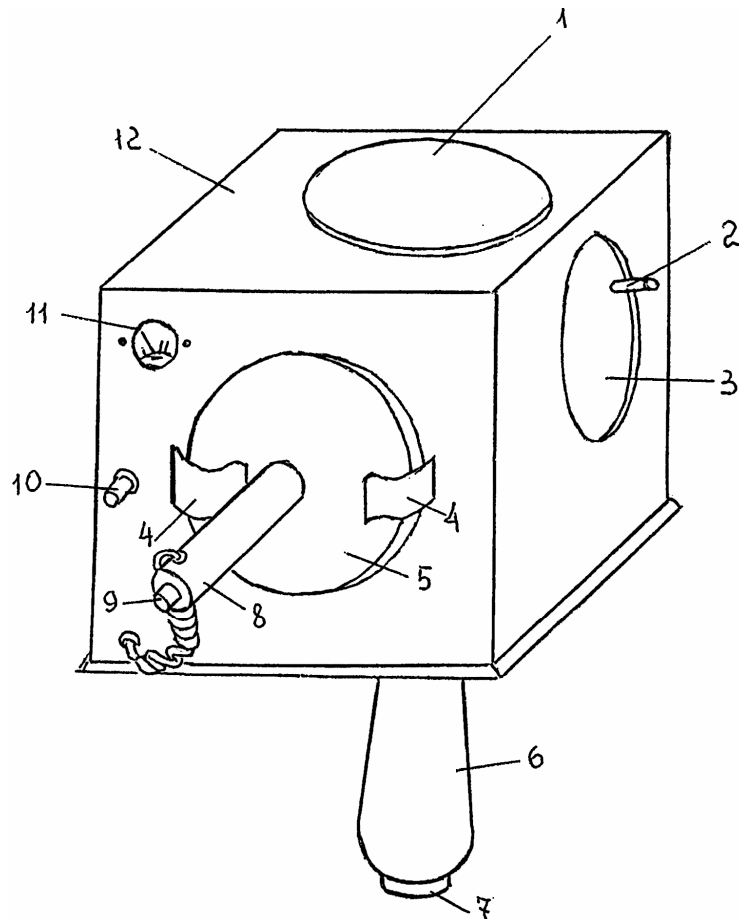
(19) UA (11) 28849 (13) A

троды, приложенные к телу пациента. Значение тока разряда рассчитываем в соответствии с сопротивлением тела: $I=U \cdot R$, где I - значение тока; U - напряжение в вольтах; R - сопротивление в омах; E - значение энергии в джоулях: $E=F(U)$. Уровень энергии рассчитываем исходя: 2,5 дж/кг веса больного. См. таблицу.

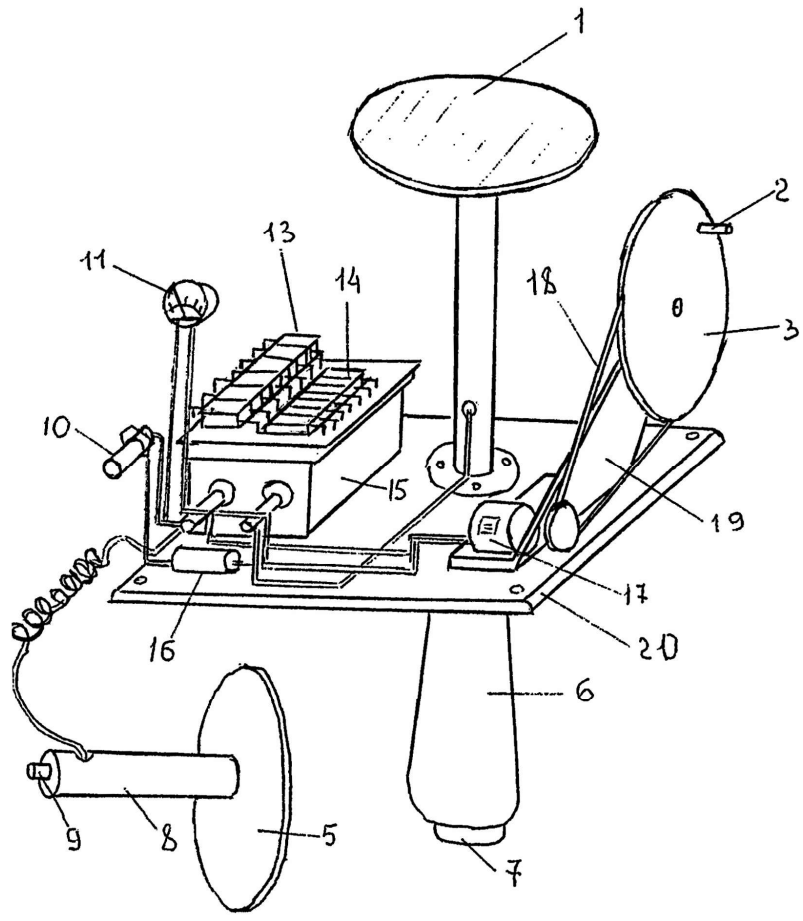
Таблица

Энергия по шкале аппарата (в Дж)	Уровень напряжения в накопителе аппарата C_1 (в вольтах)
10	566
50	1252
100	1680
150	2166
200	2505

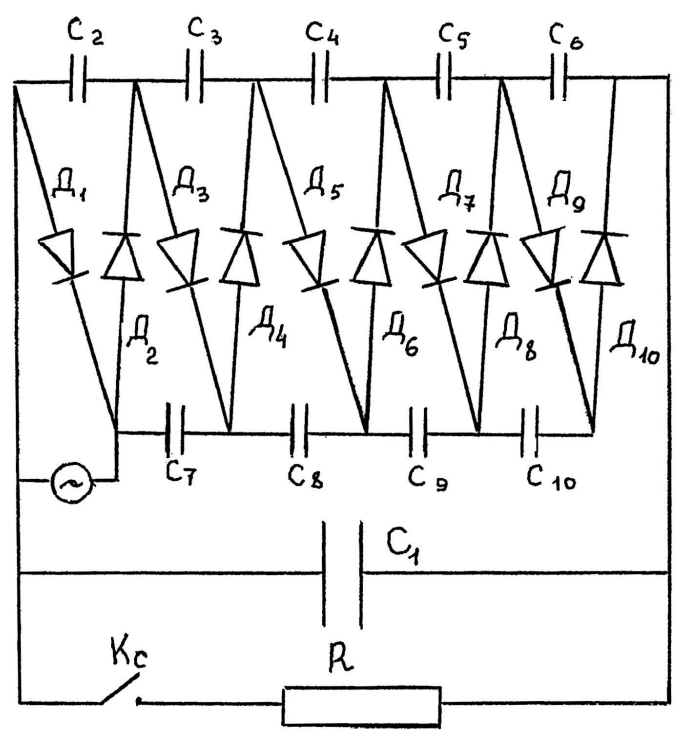
После расчета энергии на кг веса больного (см. по табл. значение напряжения), необходимой для зарядки конденсатора-накопителя 15 вращаем ручку 2 диска вращения 3, подгоняя стрелку киловольтметра 11 до нужной величины. Для устранения болевых ощущений применяем кратковременную общую анестезию. Больного укладываем на спину для проведения электроимпульсного лечения, участки кожи обезжириваем. Мини-дефибриллятор генерирует единичный импульс тока, имеющий форму затухающего колебательного разряда. Снимаем съемный электрод 5 и прикладываем на определенные точки грудной клетки по известной методике. Стационарный электрод 1, находящийся на аппарате, прикладываем к грудной клетке и одновременно нажимаем кнопки 7 и 9, посылая импульсный разряд к сердцу. Остаток напряжения снимаем нажатием кнопки 10 сброса напряжения на внутреннюю нагрузку 16.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 34 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
