



О П И С А Н И Е  
ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 559706

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.05.71 (21) 1658817/13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.05.77. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 28.06.77

(51) М. Кл.<sup>2</sup> А 61N 1/36

(53) УДК 615.471:616.  
.12-009-3  
(088.8)

(72) Авторы

изобретения

З. И. Янушкевичус, С. П. Китра, К. М. Рагульскис, А. И. Смайлис  
и В. К. Гасюнас

(71) Заявители

Каунасский политехнический институт им. Антанаса Снечкуса  
и Каунасский медицинский институт

(54) ДЕФИБРИЛЛЯТОР

1

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

Известен импульсный дефибриллятор, содержащий источник переменного напряжения, высоковольтный выпрямитель, зарядную конденсаторную батарею, измерительный прибор и разрядные электроды [1].

Недостатком такого дефибриллятора является очень большое время заряда — от 15 до 25 с. Его использование затрудняется в случае, если после первичного разряда возникает фибрилляция желудочков и необходимо без промедления нанести повторный разряд, который тут же ее устранил. Дефибрилляция сердца наиболее эффективна в течение 15—20 с после ее возникновения. По прошествии этого времени для достижения эффекта дефибрилляции необходимо проведение различных мероприятий по оживлению. Бдительность в отношении фибрилляции должна быть высокой, так как промедление с повторным разрядом опасно для жизни больного. Кроме того, при заряде конденсатора нельзя установить предел заряда заранее и необходимо следить за показаниями киловольтметра, что отвлекает внимание врачей.

Целью изобретения является сокращение времени между разрядами и обеспечение воз-

2

можности установки необходимой величины напряжения на зарядной конденсаторной батарее.

Цель достигается тем, что в предлагаемом дефибрилляторе высоковольтный выпрямитель выполнен в виде последовательного резонансного контура, соединенного с источником переменного напряжения через дополнительно введенные коммутатор и ряд ограничительных резисторов, а зарядная конденсаторная батарея, образующая с диодами высоковольтного выпрямителя схему удвоения напряжения, соединена с разрядными электродами через определенное число витков катушки индуктивности резонансного контура и дополнительно установленный многоконтактный коммутатор.

На чертеже изображена принципиальная схема дефибриллятора.

Дефибриллятор содержит разрядные электроды 1, соединенные через включатель 2 и часть катушки 3 индуктивности с зарядной конденсаторной батареей 4. Последняя соединена через высоковольтный выпрямитель 5 с катушкой 3 индуктивности и резонансным конденсатором 6. Средняя точка зарядной конденсаторной батареи 4 через включатель 7 заряда соединена с резонансным конденсатором 6 и контактом 8 подключения к источнику переменного напряжения. Второй конец катушки 3 индуктивности через многоконтакт-

ный коммутатор 9, один из резисторов 10 и выключатель 7 заряда соединен с вторым контактом 8 подключения к источнику переменного напряжения. К конденсаторной батарее 4 подключен контрольный киловольтметр 11.

Дефибриллятор работает следующим образом.

При подаче переменного напряжения замыканием выключателя 7 заряда на катушку 3 и резонансный конденсатор 6 образуется резонанс напряжений, проявляющийся в появлении высокого напряжения как на катушке 3, так и на конденсаторе 6. Величины параметров конденсатора 6, катушки 3 индуктивности и резисторов 10 подобраны так, что величину резонансного напряжения на конденсаторе 6 можно регулировать переключением коммутатора 9 соответствующих сопротивлений в пределах от 1 до 7 кВ через каждые 0,5 кВ. Конденсаторы батареи 4 заряжаются от конденсатора 6 через выпрямитель 5.

При нажатии выключателя 2 конденсаторная батарея 4 через часть катушки 3 индуктивности и электроды 1 генерирует на больного импульс тока. Отвод от катушки индуктивности к электроду 1 сделан таким образом, чтобы включаемая часть катушки при дефибрилляции формировала импульс необходимых параметров. Величины резисторов 10, индуктивности катушки 3 и емкости конденсатора 6 подобраны по общеизвестным зависимостям

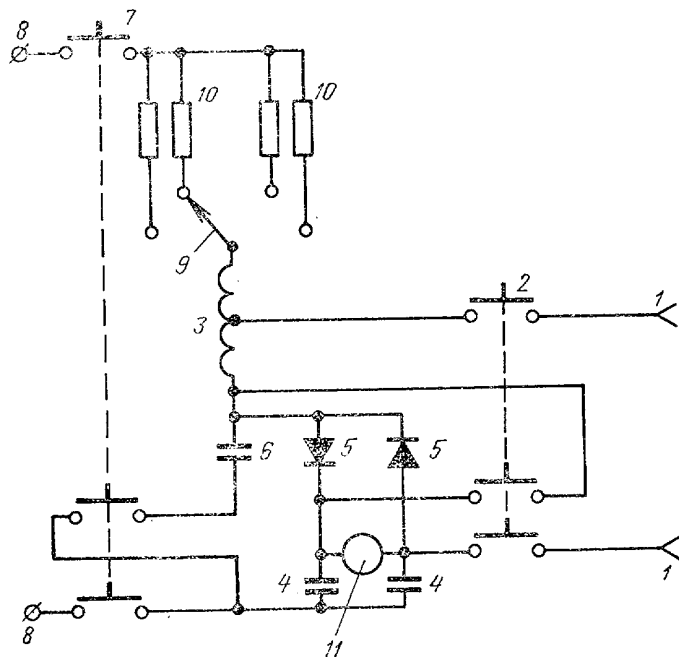
электротехники так, чтобы они обеспечивали полный заряд конденсаторной батареи за время, не превышающее 1—2 с.

#### Формула изобретения

Дефибриллятор, содержащий источник переменного напряжения, высоковольтный выпрямитель, зарядную конденсаторную батарею, измерительный прибор и разрядные электроды, отличающийся тем, что, с целью сокращения времени между разрядами и установки необходимой величины напряжения на зарядной конденсаторной батарее, в нем высоковольтный выпрямитель выполнен в виде последовательного резонансного контура, соединенного с источником переменного напряжения через дополнительно введенные коммутатор и ряд ограничительных резисторов, а зарядная конденсаторная батарея, образующая с диодами высоковольтного выпрямителя схему удвоения напряжения, соединена с разрядными электродами через определенное число витков катушки индуктивности резонансного контура и дополнительно установленный многоконтактный коммутатор.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Импульсный дефибриллятор (паспорт, описание и инструкция по эксплуатации), 1969.



Составитель В. Головин

Редактор Ю. Комаров

Техред М. Семенов

Корректор З. Тарасова

Заказ 1391/13

Изд. № 500

Тираж 693

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2