Всесоюзная патентно-техническая библиотека МБА

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ 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.² A 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 устранит. 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 возможности установки необходимой величины напряжения на зарядной конденсаторной батарее.

2

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 включатель 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 включателя 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.

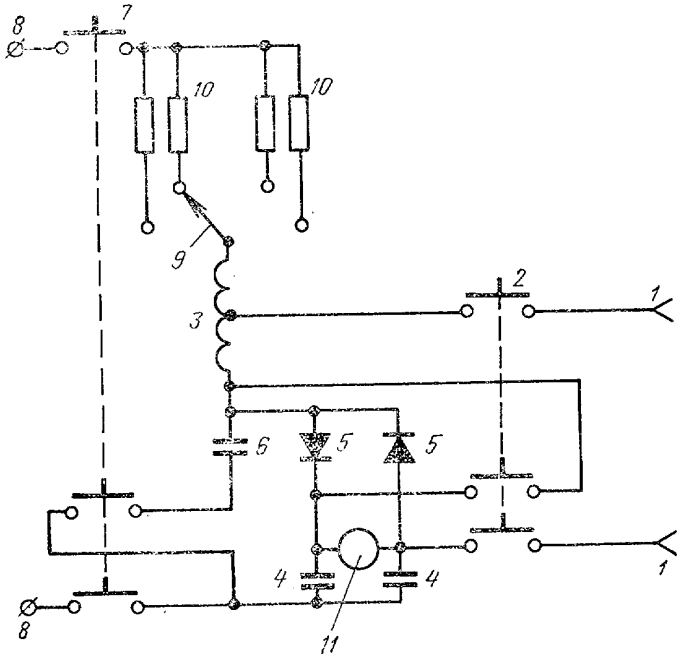
При нажатии включателя 2 конденсаторная батарея 4 через часть катушки 3 индуктивности и электроды 1 генерирует на больного импульс тока. Отвод от катушки индуктивности к электроду 1 сделан таким образом, чтобы включаемая часть катушки при дефибрилляции формировала импульс необходимых параметров. Величины 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