Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 650631

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 29.01.76 (21) 2319396/28-13

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 05.03.79. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 08.03.79

(51) М. Кл.[2] A 61 N 1/36

(53) УДК 615.841:616.12-008.315-08 (088.8)

(72) Автор изобретения В. Т. Яшков

(71) Заявитель –

(54) ДЕФИБРИЛЛЯТОР

1

Изобретение относится к медицине, а именно к кардиологии и предназначено для устранения фибрилляции сердца.

Известен дефибриллятор, который содержит реле времени, изолирующий трансформатор и электроды[1].

Реле времени задает время, в течении которого переменное напряжение через изолирующий трансформатор подается на электроды, установленные в области сердца или на сердце. Включение и отключение переменного напряжения производится в произвольную фазу. При отключении напряжения в момент перехода через максимум амплитуды возможна повторная фибрилляция желудочков.

Целью изобретения является повышение эффективности устранения фибрилляции желудочков сердца.

Поставленная цель достигается тем, что в дефибриллятор введено коммутирующее устройство, имеющее диодный мост с тиристором и резистором в одной из его диагоналей, транзистор и резисторы, причем управляющий вход тиристора через дополнительный диод и резистор соединен с одной из клемм реле времени, другая клемма которого соединена с эмиттером транзистора и резистором, включенным в диагональ диодного моста, база транзистора подключена к точке соединения резисторов, вывод одного из которых соединен с клеммой реле времени, а вывод другого – с диодным мостом, коллектор транзистора подключен к аноду диода, а первичная обмотка изолирующего трансформатора включена через клеммы для соединения с источником переменного тока в другую диагональ диодного моста.

2

На чертеже изображена принципиальная схема дефибриллятора.

Дефибриллятор содержит коммутирующее устройство, которое состоит из диодного моста, выполненного на диодах 1–4, тиристора 5 и резистора 6. Управляющий вход тиристора через диод 7 соединен с выходом схемы управления, а

через резистор 8 – с одной из клемм реле времени. Вторая клемма реле времени соединена с эмиттером транзистора 9 схемы управления. База транзистора подключена к точке соединения резисторов 10 и 11, причем резистор 10 соединен с эмиттером транзистора 9, а резистор 11 – с диодным мостом. Первичная обмотка изолирующего трансформатора 12 включена в диагональ моста и на клемму источника переменного тока, а другой конец диагонали моста подан на другую клемму источника переменного тока. Во вторую диагональ моста включен резистор 11 и резистор 10. На клеммы 13 и 14 подается напряжение переменного тока, а на клеммы 15 и 16 управляющее напряжение от реле времени. Запуск дефибриллятора происходит при пуске реле времени.

Кроме того, дефибриллятор содержит тумблер 17, переключатель 18 и электроды 19.

Дефибриллятор работает следующим образом.

При включении реле времени кнопкой "пуск" на вход схемы управления поступает постоянное напряжение. Тумблер 17 должен быть уже включен. Постоянное напряжение с реле времени может поступить на вход тиристора 5 через диод 7 и резистор 8. Однако в момент когда напряжение на базе транзистора 9 будет отлично от нуля, на управляющий вход тиристора 5 напряжение не подается, так как транзистор 9 открыт, и напряжение на его коллекторе равно нулю. В момент когда напряжение на базе транзистора будет близко к нулю, транзистор 9 закрывается, и на управляющий вход тиристора подается напряжение, которое открывает тиристор 5, и на первичную обмотку трансформатора 12 поступает переменное напряжение. В момент выключения управляющего напряжения с выхода реле времени, напряжение переменного тока на первичной обмотке трансформатора сохраняется до момента, когда амплитуда переменного напряжения не будет равной нулю (за счет свойств управления тиристора).

За счет переключателя 18, установленного во вторичной обмотке трансформатора можно изменять напряжение, подаваемое на электроды 19.

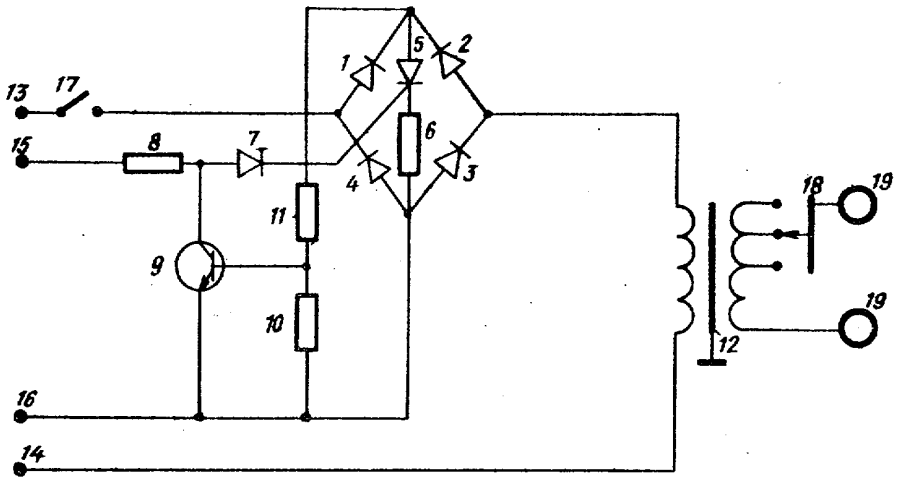
Дефибриллятор за счет подачи и отключения напряжения дефибрилляции в момент когда амплитуда напряжения равна нулю, значительно повышает эффективность устранения фибрилляции желудочков сердца.

Формула изобретения

Дефибриллятор, содержащий реле времени, изолирующий трансформатор и электроды, подключенные ко вторичной обмотке изолирующего трансформатора, отличающийся тем, что с целью повышения эффективности устранения фибрилляции желудочков сердца, в него введено коммутирующее устройство, имеющее диодный мост с тиристором и резистором в одной из его диагоналей, транзистор и резисторы, причем управляющий вход тиристора через дополнительный диод и резистор соединен с одной из клемм реле времени, другая клемма которого соединена с эмиттером транзистора и резистором, включенным в диагональ диодного моста, база транзистора подключена к точке соединения резисторов, вывод одного из которых соединен с клеммой реле времени, а вывод другого – с диодным мостом, коллектор транзистора подключен к аноду диода, а первичная обмотка изолирующего трансформатора включена через клеммы для соединения с источником переменного тока в другую диагональ диодного моста.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Гурвич Н. Л. Фибрилляция и дефибрилляция сердца, М., "Медгиз", 1957.



Составитель Л. Соловьев
Редактор И. Тимонина Техред Э. Чужик Корректор О. Билак

Заказ 677/6 Тираж 671 Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4