(19) RU (11) 2049494 (13) C1
(51) 6 A 61 N 1/39

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Российской Федерации

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ

(21) 4953672/14
(22) 07.06.91
(46) 10.12.95 Бюл. № 34
(76) Яшков Виктор Тихонович
(56) Авторское свидетельство СССР N 997687, кл. A 61N 1/36, 1977.

(54) ДЕФИБРИЛЛЯТОР

(57) Использование: изобретение относится к медицине и может быть использовано для устранения фибрилляции сердца. Сущность: устройство содержит источник питания, блок формирования дефибриллирующих импульсов, распределитель сигналов и электроды с соответствующими функциональными связями, причем блок формирования дефибриллирующих импульсов содержит группу диодов и конденсаторов. 2 ил.

RU 2049494 C1

Изобретение относится к медицине, а именно к устройствам для устранения фибрилляции сердца.

Известно устройство, содержащее блок формирования дефибриллирующих импульсов, распределитель сигналов, источник питания и электроды.

Устройство велико по размерам и весу, а также не обеспечивает двухполярных дефибриллирующих импульсов, одинаковых по амплитуде.

На фиг.1 приведена структурная схема дефибриллятора; на фиг.2 – форма импульсов на выходе блока управления и на выходе дефибриллятора.

Дефибриллятор работает следующим образом.

Источник напряжения переменного тока с напряжением 1,5–1 кВ 1 подключен через контакты кнопки Кн и диоды $Д_1$–$Д_4$ и конденсаторам $С_1$–$С_4$. При нажатии кнопки Кн начинают заряжаться конденсаторы $С_1$–$С_4$ через диоды $Д_1$–$Д_4$ (в это время контакты $К_1^1$ – $К_4^1$ реле $Р_1$–$Р_4$ разомкнуты). Конденсаторы $С_1$–$С_4$ заряжаются и напряжение заряда контролируется высокоомным вольтметром. При достижении необходимого напряжения заряда конденсаторов $С_1$–$С_4$ кнопка Кн отпускается. Для достоверной дефибрилляции на блоке управления выбирают необходимое число импульсов дефибрилляции (фиг.2) два, четыре и т.д. и нажимают кнопку "Дефибрилляция" (на фиг.1 и фиг. 2 не показано). Блок управления выдает серию импульсов на реле $Р_1$–$Р_4$, которые срабатывают, замыкая последовательность своими контактами цепь-конденсаторы $С_1$–$С_4$ – электроды дефибриллятора $Э_1$. Серия импульсов разряда конденсаторов $С_1$–$С_4$ поступает на сердце. На фиг.2 показана серия импульсов на выходе блока управления $V_{упр.}$ и серия импульсов на выходе дефибриллятора – $V_{вых}$. Форма импульсов $V_{вых}$ показана условна, т.к. она должна соответствовать кривой, изменяющейся по экспоненте.

В связи с тем, что напряжение заряда конденсаторов $С_1$–$С_4$ находится в пределах 0,5–1,0 кВ в схеме дефибриллятора можно использовать электролитические конденсаторы емкостью 100–250 мкФ. Все конденсаторы $С_1$–$С_4$ имеют одинаковые параметры, поэтому можно обойтись одним вольтметром для измерения напряжения на конденсаторах.

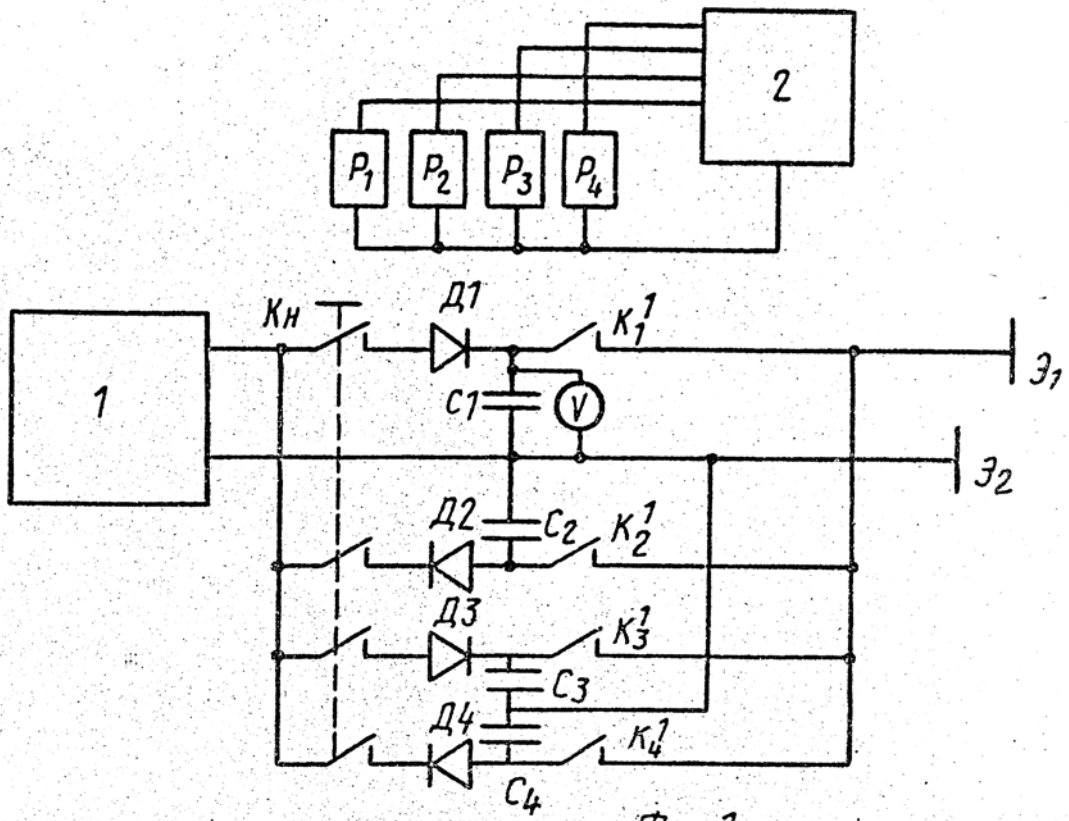
Дефибриллятор используют следующим образом.

Для дефибрилляции сердца дефибриллятор включают в сеть 50 Гц, 220 В, нажимают кнопку Кн, по вольтметру определяют напряжение заряда конденсаторов, выбирают достаточное для дефибрилляции число импульсов, задают их на блоке управления переключателем и нажимают кнопку "Дефибрилляция". На выходе дефибриллятора появляется серия импульсов дефибрилляции.

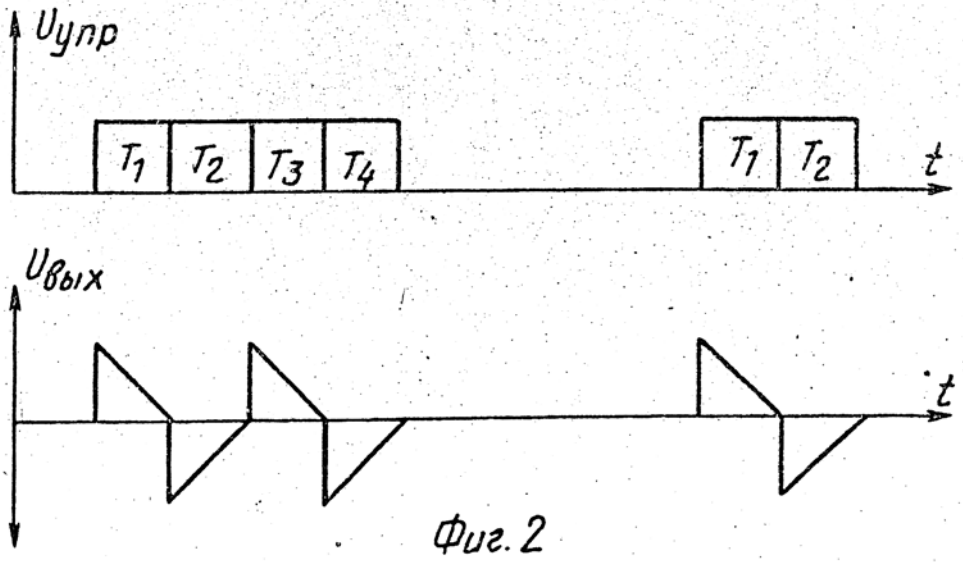
В виду того, что длительность заряда конденсаторов $С_1$–$С_4$ нигде не оговорена, в дефибрилляторе можно использовать маломощный силовой трансформатор со вторичной обмоткой на 1,0 кВ. Конденсаторы $С_1$–$С_4$ заряжают напряжением начиная от 0 В, т.е. бросков напряжения на конденсаторах не наблюдается, поэтому испытанное напряжение пробоя конденсаторов может быть близким к рабочему напряжению их, что сокращает габарит и вес конденсаторов. Реле $Р_1$–$Р_4$ используют средней мощности, поскольку ток в цепи разряда конденсаторов не превышает 15 А.

Формула изобретения

ДЕФИБРИЛЛЯТОР, содержащий источник питания, соединенный с одними входами блока формирования дефибриллирующих импульсов, другие входы которого соединены с выходом распределителя сигналов, и электроды, соединенные с выходом блока формирования дефибриллирующих импульсов и с источником питания, *отличающийся* тем, что блок формирования дефибриллирующих импульсов содержит группу диодов и конденсаторов, причем одни диоды включены в прямом направлении, другие - в обратном, одни воводы диодов объединены через переключатель и являются одним входом блока формирования дефибриллирующих импульсов, одни выводы каждой пары конденсаторов соединены между собой и являются одним из выходов-выходов блока формирования дефибриллирующих импульсов, другие выводы каждого из конденсаторов соединены с другими выводами диодов, которые объединены через контактные выводы реле и являются другим выходом блока формирования дефибриллирующих импульсов.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Н.Панфилов
Редактор В.Трубченко Техред М.Моргентал Корректор Л.Ливринц

Заказ 1199 Тираж Подписное
НПО "Поиск" Роспатента
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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