



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1711915A1

(51)5 A 61 N 1/36

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 3528229/14
(22) 23.12.82
(46) 15.02.92. Бюл. № 6
(72) В.В.Шпак
(53) 615.471(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 740255, кл. А 61 N 1/36, 1980.
(54)(57) ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОР, содержащий последовательно соединенные источник питания, преобразователь постоянного напряжения, первый ключ и первый конденсатор, последовательно соединенные генератор импульсов и второй ключ, генератор

2

периода, подключенный к первому ключу, резистор и второй конденсатор, отличающийся тем, что, с целью надпорогового воздействия затухающими синусоидальными колебаниями в зависимости от параметров стимулируемых тканей, он снабжен катушкой индуктивности с первичной и вторичной обмотками, причем к второму ключу последовательно подключены второй конденсатор и первичная обмотка катушки индуктивности, а к первому конденсатору последовательно подключены резистор и второй ключ.

Изобретение относится к медицине, а именно к электростимуляторам.

Цель изобретения — надпороговое воздействие затухающими синусоидальными колебаниями с учетом параметров стимулируемых тканей.

На чертеже дана схема электростимулятора.

Устройство содержит источник 1 питания, преобразователь 2 постоянного напряжения, первый ключ 3, генератор 4 периода, первый конденсатор 5, резистор 6, генератор 7 импульсов, второй ключ 8, второй конденсатор 9, первичную обмотку 10, катушки индуктивности 11 и вторичную обмотку 12 катушки индуктивности 11.

Устройство работает следующим образом.

Постоянное напряжение от низковольтного источника 1 питания, например 2,5–4,5 В, преобразуется в постоянное напряжение 10–140 В в преобразователе 2 постоянного напряжения. Полученное на выходе преобразователя 2 постоянного напряжения на-

пряжение затем используется для формирования стимулирующего сигнала, который должен представлять пачки стимулов, чередующиеся с паузами. Для этого в предложенном способе полученное на выходе преобразователя 2 напряжение модулируется импульсами генератора 4 периода. Модуляция осуществляется путем включения во время пачки и размыкания во время паузы первого ключа 3. Для исключения скачкообразного изменения напряжения на выходе первого ключа 3 служит первый конденсатор 5. Таким образом, на выходе первого ключа 3 формируются импульсы амплитудой 10–140 В, по длительности равные длительности пачки, например 1–10 с, и с сглаженным, например до 0,2–0,5 с, фронтом, которые затем используются для формирования стимулов. Для этого заряжают второй конденсатор 9 через резистор 6 и первичную обмотку 10 катушки индуктивности 11 до напряжения 10–140 В. Вторым ключом 8 включен таким образом, что при его замыкании образуется параллельный коле-

(19) SU (11) 1711915A1

бательный контур, состоящий из второго конденсатора 9 и первичной обмотки 10 катушек индуктивности 11. Работой второго ключа 8 управляет генератор 7 импульсов. Частота следования импульсов генератора 7 может быть в пределах 1-150 Гц. Постоянная времени цепи, состоящей из резистора 6 и второго конденсатора 9 выбирается таким образом, чтобы за время между импульсами генератора 7 второй конденсатор 9 зарядился до максимально возможного напряжения, т.е. до 10-140 В. Замыкание второго ключа 8 приводит к возникновению колебательного процесса в упомянутом выше колебательном контуре. Этот колебательный процесс представляет собой радиоимпульс в виде затухающей синусоиды. Учитывая то, что второй ключ 3 периодически с частотой генератора 7 импульсов

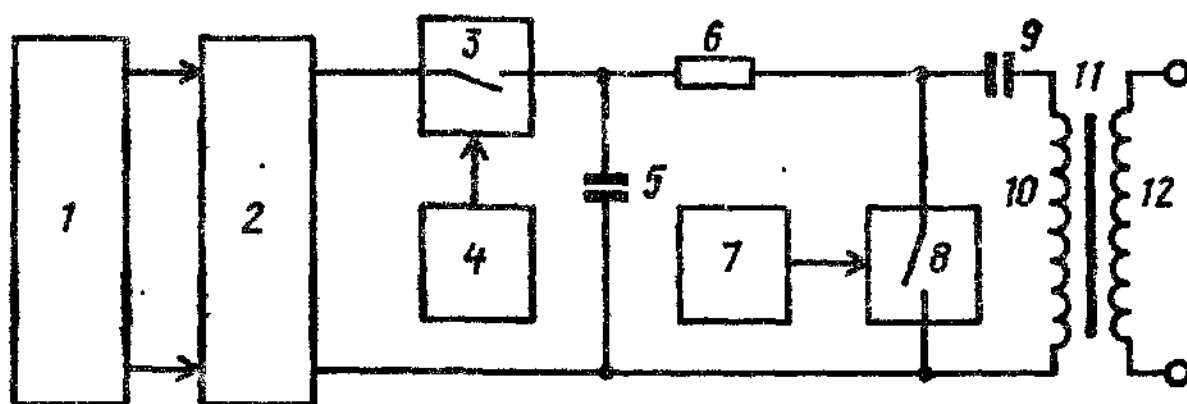
5

10

15

20

замыкается, то в колебательном контуре будут периодически на время длительности пачки возникать радиоимпульсы, которые будут передаваться во вторичную обмотку 12 катушки индуктивности 11. Частота колебаний в радиоимпульсе может быть в пределах 1-100 кГц и зависит от величины емкости второго конденсатора 9 и индуктивности первичной обмотки 10 катушки 11, а также от параметров стимулируемой ткани. Радиоимпульсы в колебательном контуре возникают только в течение длительности пачки, так как только в этот промежуток времени имеется напряжение на выходе первого ключа 3, причем всегда в начале пачки амплитуда радиоимпульсов постепенно увеличивается, что обеспечивает необходимую комфортность воздействия.



Редактор Г.Мозжечкова

Составитель Б.Попов
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Малец

Заказ 486

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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