СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1271530 A 2

(51) 4 A 61 N 1/36

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

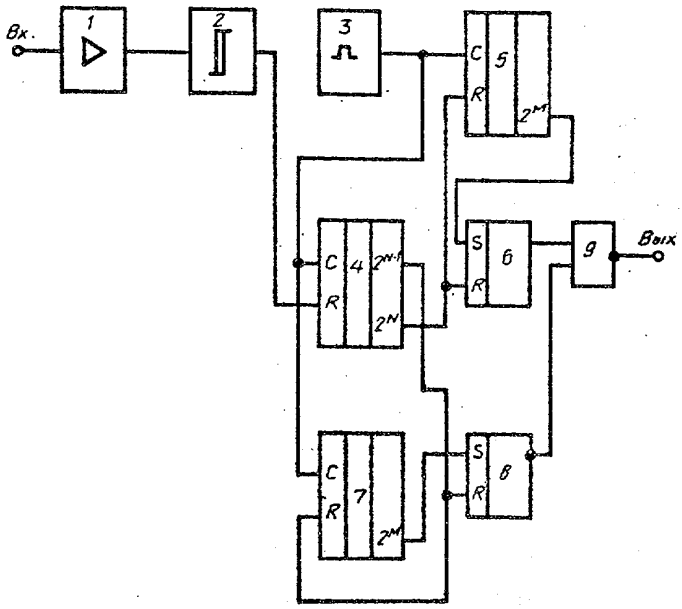
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1178456
(21) 3905039/28-14
(22) 31.05.85
(46) 23.11.86. Бюл. № 43
(72) Ю. А. Астраханцев, Н. М. Федотов и В. Ф. Агафонников
(53) 615.47(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1178456, кл. А 61 N 1/36, 1984.

(54) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИМПЛАНТИРУЕМОГО ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

(57) Изобретение относится к медицинской технике. Цель изобретения – повышение помехозащищенности. Блок управления содержит усилитель 1, компаратор 2, генератор 3, первый счетчик 4, второй счетчик 5, первый RS-триггер 6, третий счетчик 7, второй RS-триггер 8, элемент И 9. В случае поломки спиралей имплантированных электродов или при воздействии на устройство мощной сетевой помехи возникает режим, запрещающий формирование дефибриллирующего импульса. 1 ил.



(19) SU (11) 1271530 A 2

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано в имплантируемых дефибрилляторах и устройствах для диагностики сердечных тахиаритмий и фибрилляции желудочков сердца.

Цель изобретения – повышение помехозащищенности.

На чертеже изображена функциональная схема блока управления имплантируемого дефибриллятора.

Блок управления содержит усилитель 1, компаратор 2, генератор 3, первый 4 и второй 5 счетчики, первый RS-триггер 6, третий счетчик 7, второй RS-триггер 8, элемент И 9.

Блок управления работает следующим образом.

Сигнал, снимаемый с имплантированных в сердечную мышцу электродов, усиливается селективным усилителем 1, преобразуется в последовательность прямоугольных импульсов компаратора 2 и поступает на вход установки в "0" первого счетчика 4. Генератор 3 вырабатывает прямоугольные импульсы, частота которых соответствует максимальной частоте фибрилляции с учетом коэффициента пересчета счетчиков.

При нормальной работе сердца счетчик 4 успевает переполняться, в результате чего на его N-1- и N-выходах вырабатываются импульсы, устанавливающие в нулевое состояние RS-триггеры 6 и 8 и счетчики 5 и 7. При этом на выходах счетчиков 5 и 7 импульс не появляется, так как эти счетчики не успевают заполниться. На выходе RS-триггера 6 существует устойчивый логический нуль, в результате чего на выходе элемента И 9 также существует уровень нуля, запрещающий формирование дефибриллирующего импульса. Если частота сокращений сердца начинает соответствовать частоте фибрилляции, то на выходе N-го разряда счетчика 4 перестают вырабатываться импульсы, обнуляющие счетчик 5 и RS-триггер 6. Счетчик 5 переполняется и устанавливает RS-триггер 6 в состояние "1". При этом на выходе N-1-го разряда счетчика 4 продолжают вырабатываться импульсы, устанавливающие в "0" счетчик 7 и RS-триггер 8, на инверсном выходе которого постоянно существует уровень логической единицы, так как счетчик 7 не переполняется.

На обоих входах элемента И 9 присутствует уровень логической единицы, в результате чего на его выходе также формируется уровень логической единицы, разрешающий формирование дефибриллирующего импульса. Если частота входных импульсов начинает превышать максимальную частоту фибрилляции, то на выходе N-1-го разряда счетчика 4 также устанавливается устойчивый уровень логического нуля. RS-триггер 8 и счетчик 7 перестают обнуляться, счетчик 7 переполняется и устанавливает RS-триггер 8 в состояние "1". На его инверсном выходе устанавливается уровень логического нуля, запрещающий формирование дефибриллирующего импульса.

Этот режим возникает в случае поломки подводящих спиралей имплантированных электродов или при воздействии на устройство мощной сетевой помехи.

Формула изобретения

Блок управления имплантируемого дефибриллятора по авт. св. № 1178456, отличающийся тем, что, с целью повышения помехозащищенности, в него дополнительно введены последовательно соединенные третий счетчик, второй RS-триггер и элемент И, при этом счетный вход третьего счетчика соединен со счетными входами первого и второго счетчиков и выходом генератора, входы установки в "0" RS-триггера и третьего счетчика подключены к выходу предпоследнего разряда второго счетчика, а второй вход элемента И соединен с выходом первого RS-триггера, выход элемента И является выходом устройства.

ВНИИПИ Заказ 6272/8 Тираж 660 Подписное

Произв.-полигр. пр-тие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4