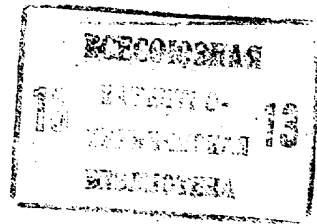




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3695665/24-09
(22) 20.01.84
(46) 30.07.85. Бюл. № 28
(72) В.Ф. Забиякин
(53) 621.394.611(088.8)
(56) Телеграфные ключи на микросхемах. - Радио, 1976, № 8, с. 22-24.
Электронные телеграфные ключи. - Радио, 1982, № 9, с. 14-15.

(54)(57) 1. ЭЛЕКТРОННЫЙ КЛЮЧ КОДА МОРЗЕ, содержащий первый и второй блоки памяти, основные выходы которых подключены к соответствующим входам первого элемента ИЛИ, подключенного выходом к входу тактового генератора, выход которого соединен с первым входом блока формирования элементов знака, второй вход которого соединен с дополнительным выходом второго блока памяти, а первый вход этого блока подключен к первому выводу манипулятора, второй вывод последнего соединен с первым входом первого блока памяти, второй вход которого соединен с вторым входом второго блока памяти, при этом блок формирования элементов знака содержит триггер "Точек", триггер "Тире" и элемент ИЛИ, первый вход которого соединен с выходом триггера "Тире", С-вход этого триггера соединен с вторым входом элемента ИЛИ и с выходом триггера "Точек", С-вход которого является первым входом блока формирования элементов знака, вторым входом этого блока является R-вход триггера "Тире", выходом блока формирования элементов знака является выход элемента ИЛИ, а третий вывод манипулятора

подключен к земляной шине, отличающийся тем, что, с целью исключения пропадания элементов знака, введен формирователь сигнала сдвига, вход которого соединен с выходом блока формирования элементов знака, выход формирователя сигнала сдвига подключен к второму входу первого блока памяти, третий вход которого соединен с третьим входом второго блока памяти и является единичным входом электронного ключа, нулевым входом последнего являются четвертые входы первого и второго блоков памяти.

2. Ключ по п. 1, отличающийся тем, что каждый блок памяти состоит из двух элементов ИЛИ, регистра сдвига и двух элементов И, выходами соединенных с соответствующими входами первого элемента ИЛИ, выход которого подключен к первому входу синхронизации регистра сдвига, выход первого разряда этого регистра соединен с первым входом первого элемента И и первым входом второго элемента ИЛИ, второй вход последнего подключен к выходу второго разряда регистра сдвига, второй вход синхронизации которого соединен с первым входом второго элемента И, а его второй вход - с вторым входом первого элемента И, выход второго элемента ИЛИ подключен к второму управляющему входу регистра сдвига и является основным выходом каждого блока памяти, первым, вторым, третьим и четвертым входами которого являются соответственно первый вход второго элемента

И, второй вход первого элемента
И, первый информационный вход регистра сдвига и объединенные второй информационный и первый управляющий

входы регистра сдвига, дополнительным выходом второго блока памяти является выход второго разряда регистра сдвига.

1

Изобретение относится к телеграфной связи и может быть использовано при передаче информации кодом Морзе.

Целью изобретения является исключение пропадания элементов знака.

На фиг. 1 изображена структурная электрическая схема предлагаемого электронного ключа кода Морзе; на фиг. 2 - сравнительные временные диаграммы процесса коммутации.

Электронный ключ кода Морзе содержит тактовый генератор 1, первый элемент ИЛИ 2, блок 3 формирования элементов знака, манипулятор 4, формирователь 5 сигнала сдвига, первый и второй блоки 6 и 7 памяти.

Блок 3 формирования элементов знака содержит триггер "Точек" 8 и триггер "Тире" 9, элемент ИЛИ 10.

Каждый блок памяти содержит первый и второй элементы ИЛИ 11 и 12, регистр 13 сдвига, первый и второй элементы И 14 и 15.

Электронный ключ кода Морзе работает следующим образом.

В исходном состоянии манипулятор 4 находится в нейтральном положении, регистры 13 сдвига и триггеры "Точек" и "Тире" 8 и 9 - в нулевом состоянии, на выходе блоков 6 и 7 памяти текущего и очередного элементов знака - "0", регистры 13 сдвига находятся в режиме записи кода, на выходе схемы - "0".

При переводе манипулятора 4 в положение два и положение "Точки" сигнал с манипулятора 4 обеспечивает запись в первый разряд регистра 13 сдвига "1", на выходе элемента И 12 появляется "1", которая переводит регистр 13 сдвига в режим сдвига и одновременно через элемент ИЛИ 2 запускает тактовый генератор 1, триггер "Точек" 8 переключается

2

в единичное состояние, на выходе появляется "1", передний фронт выходного импульса дифференцируется формирователем 5 сигнала сдвига (постоянная времени много меньше длительности "Точки" - \hat{c} , и в опробованном варианте равна $2 \cdot 10^{-6}$ с). Так как на первом выходе регистра 13 сдвига - "1", то сигнал сдвига поступает на вход элемента И 14 и далее на элемент ИЛИ 11, с выхода которого поступает на регистр 13 сдвига и сдвигает ранее записанную "1" из первого разряда во второй. В первый разряд пишется "0" и последующие сигналы сдвига могут поступить на элемент ИЛИ 11 после перевода манипулятора 4 в нейтральное или первое положение.

При переводе манипулятора 4 в первое положение аналогично осуществляется запись "Тире" в первый разряд регистра сдвига 13 блока 7 памяти, после чего манипулятор 4 может быть переведен в очередное положение, а сигнал сдвига, сформированный в момент окончания паузы, следующий за "Точкой", освобождает второй разряд регистра 13 сдвига блока 6 памяти "Точек" и сдвигает "1" из первого разряда регистра 13 сдвига блока 7 памяти "Тире" во второй, начинается передача "Тире", т.е. данный электронный ключ позволяет осуществить запись очередного элемента знака в момент формирования текущего элемента знака и эта запись сохраняется до окончания передачи очередного элемента знака и следующей за ним паузы. При этом перевод манипулятора 4 из положения "Точки" в положение "Тире" может начаться до начала формирования "Точки", а именно в момент, следующий через ноль после начала формирования

первого "Тире". Так как время длительности "Тире" с последующей паузой равно $4\hat{c}$, то

$$4\hat{c} - \theta = 2\hat{c},$$

где θ - время, необходимое для перевода манипулятора 4 из первого положения во второе.

Перевод манипулятора 4 из положения "Точки" в положение "Тире" может начаться в период времени от $2\hat{c}$ до $4\hat{c}$ (длительностью сигнала синхронизации пренебрегаем). Следовательно, момент начала перевода манипулятора 4 уже не "привязан" жестко к моменту начала "Точки", а имеет зону разброса, по длительности равную $2\hat{c}$, т.е. электронный ключ становится не критичным к моменту начала перевода манипулятора 4.

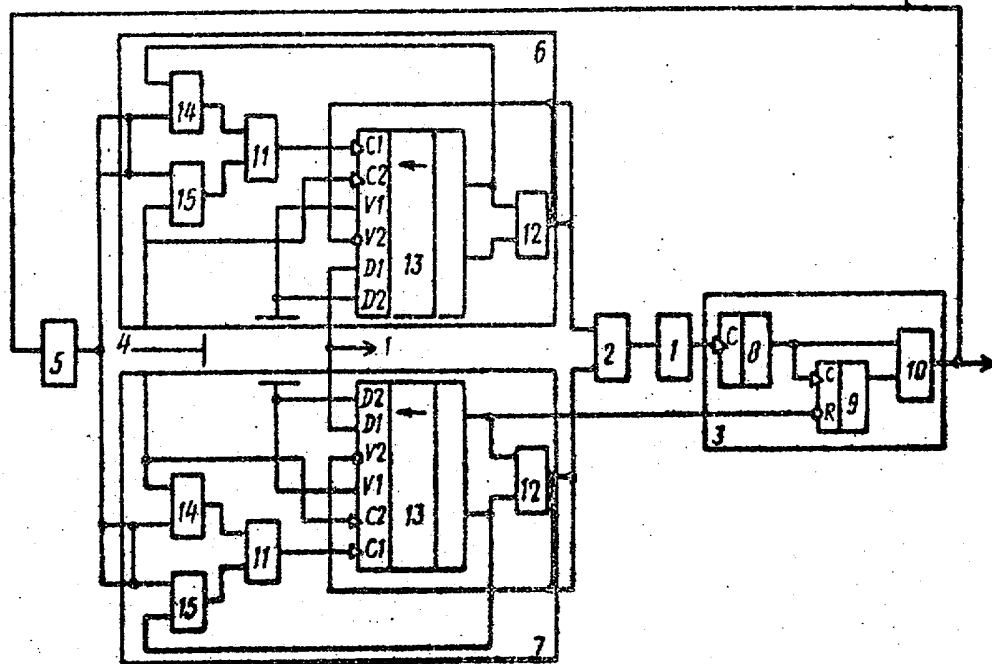
На фиг. 2а кривая изображает одну из возможных зависимостей выходного сигнала от времени (в данном случае последовательность элементов соответствует знаку "К") и соответствующие этому сигналу переключения манипулятора 4 из нейтрально-

го положения в положения "Тире" - "Точка" - "Тире" и обратно в нейтральное положение, в прототипе (фиг. 2б) и предлагаемом электронном ключе (фиг. 2в) перемещение условно показано в виде равномерного движения при скорости передачи, соответствующей условию:

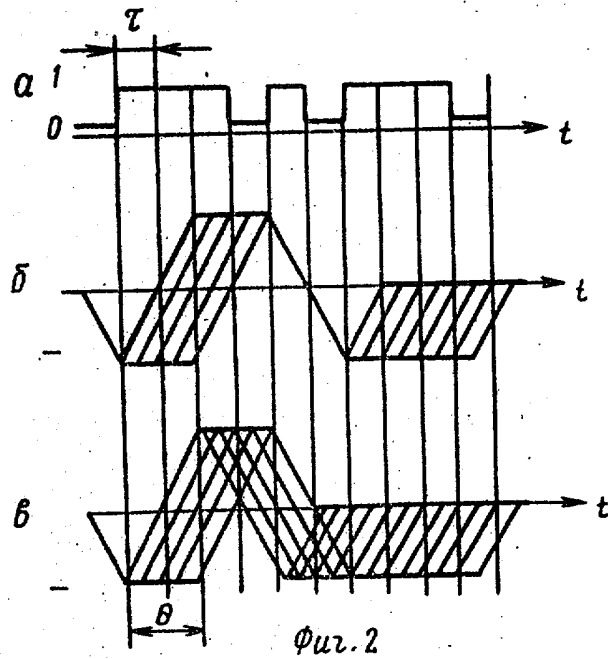
$$Q = 2\hat{c}.$$

Заштрихованные области соответствуют областям возможного разброса момента перевода коммутатора. Наблюдается существенное расширение двух из трех областей разброса момента перевода манипулятора 4 в предлагаемом электронном ключе.

Использование предлагаемого электронного ключа кода Морзе позволяет сократить время передачи определенного объема информации, так как уменьшается количество ошибок в передаче, следовательно, не тратится время на их исправление, что повышает среднюю скорость передачи информации, или, сохраняя прежнюю скорость передачи информации, снизить требования к квалификации оператора.



Фиг. 1



Редактор Т. Митейко

Составитель О. Геллер
Техред Т. Фанта

Корректор С. Шекмар

Заказ 4715/54

Тираж 659

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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