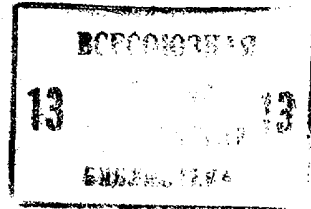




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

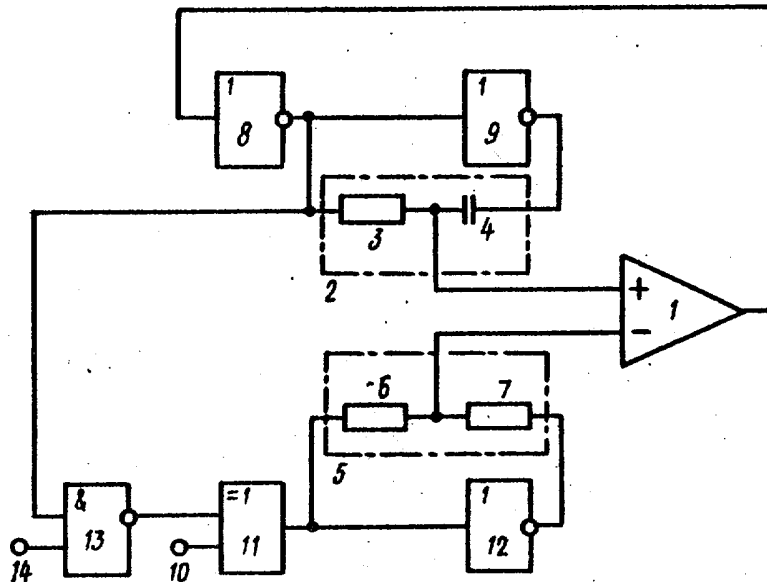
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1058033  
(21) 3558311/18-21  
(22) 25.02.83  
(46) 30.06.84. Бюл. № 24  
(72) В.П.Бакалинский, В.Д.Бичуков  
и А.Г.Хлонь  
(53) 621.374(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 1058033, кл. Н 03 К 3/281,  
24.06.82 (прототип).

(54)(57) ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОР по авт.св. № 1058033, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона периодов частоты следования импульсов путем увеличения количества электронно-перестраиваемых периодов, в него введен логический элемент И-НЕ так, что его первый вход соединен с выходом первого логического инвертора, второй вход - с второй шиной управления, а выход - с входом логического элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕ ИЛИ.



09 SU (11) 1100718 A

Изобретение относится к импульсной технике и может использоваться для формирования стабильных интервалов времени в аппаратуре автоматики, телемеханики и вычислительной техники.

По основному авт. св. № 1058033, известен импульсный генератор, содержащий компаратор напряжения, два последовательно соединенных логических инвертора, вход первого из которых соединен с выходом компаратора, делитель напряжения, времязадающую RC-цепь, последовательно соединенные логический элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и третий инвертор, при этом один вход элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ соединен с шиной управления, а другой - с выходом первого инвертора, делитель напряжения включен между входом и выходом третьего инвертора, времязадающая RC-цепь - между входом и выходом второго инвертора, конденсатором к выходу последнего, а инвертирующий и неинвертирующий входы компаратора напряжения соединены соответственно со средними точками делителя напряжения и RC-цепи [1].

Недостатком известного импульсного генератора является малое количество диапазонов периодов частоты следования импульсов - только двух.

$$T_1 = 2RC \ln \frac{1+m}{1-m}; \quad T_2 = 2RC \ln \frac{2-m}{m}$$

где  $T_1, T_2$  - периоды следования импульсов соответственно при логической "1" и логическом "0" на управляющем входе;

$R, C$  - сопротивление и емкость времязадающей RC-цепи;

$m$  - коэффициент деления резистивного делителя.

Цель изобретения - расширение диапазона периодов частоты следования импульсов путем увеличения количества электронно перестраиваемых периодов.

Поставленная цель достигается тем, что в импульсный генератор введен логический элемент И-НЕ так, что его первый вход соединен с выходом первого логического инвертора, второй вход - с шиной управления, а выход - с входом логического элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ.

На чертеже представлена функциональная схема импульсного генератора.

Импульсный генератор содержит компаратор напряжения 1, вход кото-

рого подключены к выходам времязадающей RC-цепи 2, состоящей из резистора 3, конденсатора 4 и делителя 5 напряжения, состоящего из резисторов 6 и 7, первый и второй логические инверторы 8 и 9, первую входную шину 10 управления, логический элемент 11 ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ, третий инвертор 12, логический элемент 13 И-НЕ и вторую шину 14 управления.

Генератор работает следующим образом.

Предположим, что после включения напряжения питания на шине 14 установлен уровень логической "1", разрешающей работу логического элемента И-НЕ от времязадающей RC-цепи.

В этом случае работа генератора аналогична работе прототипа, т.е. при подаче на шину 10 логической "1" или "0" на выходе генератора формируется последовательность импульсов с пери-

$$\text{одом } T_1 = 2RC \ln \frac{2-m}{m} \quad (1) \text{ или } T_2 = 2RC \ln \frac{1+m}{1-m} \quad (2)$$

соответственно.

В случае подачи на шину 14 логической "0", а на шину 10 - логической "1", состояние элементов 11, 13 и инвертора 12 не зависит от работы RC-цепи и остается неизменным, а также задает с помощью делителя 5 потенциал  $U_{п1}$  на инвертирующем входе компаратора 1. Если на выходе компаратора 1 логическая "1", а на выходах инверторов 8 и 9 соответственно - логические "0" и "1", то конденсатор 4 RC-цепи 2 разряжается и его потенциал достигает потенциала на инвертирующем входе  $U_{п1}$ . При этом происходит переключение компаратора 1 и инверторов 8 и 9 в противоположное состояние, причем конденсатор 4 начинает заряжаться до тех пор, пока снова напряжение на нем не достигает уровня  $U_{п1}$ . Далее процессы повторяются.

Если на шины 10 и 14 подать логические "0", то работа устройства протекает аналогично описанному, с той лишь разницей, что пороговое напряжение в этом случае равно  $U_{п2}$ .

Можно показать, что период колебаний в обоих случаях одинаков и определяется выражением

$$T = RC \ln \left( \frac{1+m}{m}, \frac{2-m}{1-m} \right) \quad (3)$$

Таким образом, из выражений (1), (2) и (3) следует, что генератор способен работать в трех режимах при  $0 < m < 1$ , что позволяет значительно расширить диапазон периодов частоты следования импульсов путем увеличения количества электронно-перестраиваемых периодов.

ВНИПИ Заказ 4595/42

Тираж 862

Подписное

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