



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 074 512** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **H 03 K 5/156**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93057381/09, 28.12.1993

(46) Дата публикации: 27.02.1997

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 610264, кл. H 02 M 5/16, 1978. Авторское свидетельство СССР N 1157628, кл. H 02 M 5/27, 1985.

(71) Заявитель:

Рыбинский авиационный технологический институт

(72) Изобретатель: Юдин А.В.

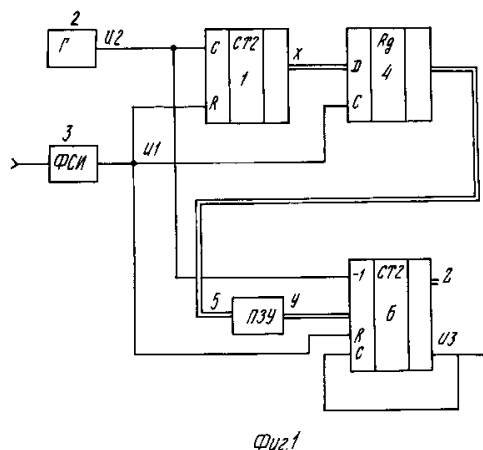
(73) Патентообладатель:

Рыбинский авиационный технологический институт

(54) ФОРМИРОВАТЕЛЬ ИМПУЛЬСНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

(57) Реферат:

Применения: формирователь импульсной последовательности может найти применение в устройствах преобразования формы сигналов, умножителях и делителях частоты. Сущность изобретения: устройство содержит: счетчик 1, генератор 2, формирователь синхроимпульсов 3, регистр 4, постоянное запоминающее устройство 5, вычитающий счетчик 6. 2 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 074 512** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **H 03 K 5/156**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93057381/09, 28.12.1993

(46) Date of publication: 27.02.1997

(71) Applicant:

Rybinskij aviatsionnyj tekhnologicheskij institut

(72) Inventor:

Judin A.V.

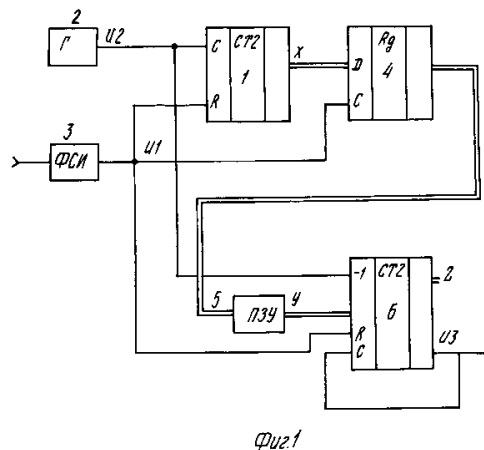
(73) Proprietor:

Rybinskij aviatsionnyj tekhnologicheskij institut

(54) PULSE SEQUENCE GENERATOR

(57) Abstract:

FIELD: devices for conversion of signal shape, frequency multipliers and dividers.
SUBSTANCE: device has counter 1, oscillator 2, sync pulse generator 3, register 4, read-only memory unit 5, subtraction counter 6. EFFECT: increased functional capabilities. 2 dwg



Изобретение относится к преобразовательной технике и может найти применение в устройствах преобразования формы сигналов, умножителях и делителях частоты.

Известен формирователь импульсной последовательности, содержащий совокупность ферромагнитных сердечников с системой обмоток и схему управления [1]

Недостатком такого формирователя является существенная зависимость формы выходного сигнала от уровня и формы входного.

Наиболее близким по технической сущности к предложенному техническому решению является формирователь импульсной последовательности, входящий в состав преобразователя однофазного напряжения и содержащий двоичный счетчик, счетный вход которого соединен с генератором, а нулевой установочный вход с выходом формирователя синхроимпульсов, подключенного входом к входному зажиму [2]

Недостатком такого формирователя импульсной последовательности является нарушение равнозначности временной последовательности при нестабильности частоты входного сигнала, что обусловлено непосредственной зависимостью интервала между последними импульсами от частоты входного сигнала.

Цель изобретения повышение точности временной последовательности при нестабильности частоты входного сигнала.

Цель достигается тем, что в известный формирователь импульсной последовательности, содержащий двоичный счетчик, счетный вход которого соединен с генератором, а нулевой установочный вход с выходом формирователя синхроимпульсов, подключенного входом к входному зажиму, введены регистр, установочные входы которого соединены с выходом двоичного счетчика, а вход синхронизации с выходом формирователя синхроимпульсов, постоянное запоминающее устройство, входы которого соединены с выходами регистра, вычитающий счетчик, входы предварительной установки которого соединены с выходами постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), счетный вычитающий вход - с генератором, выход перехода через ноль с собственным входом синхронизации, а нулевой установочный вход с выходом формирователя синхроимпульсов.

На фиг. 1 электрическая схема предложенного формирователя импульсной последовательности; на фиг. 2 изображены диаграммы, поясняющие принцип его работы. На диаграммах изображены изменения во времени:

а выходного сигнала И1 формирователя синхроимпульсов 3;

б сигнала И2 генератора 2;

в цифрового кода Х1, двоичного счетчика 1;

г цифрового кода Х2, ПЗУ 5;

д цифрового кода Х3 вычитающего счетчика 6;

е выходного сигнала И3.

Формирователь последовательности импульсов (фиг. 1) содержит двоичный счетчик 1, счетный вход которого соединен с генератором 2, а нулевой установочный вход с выходом формирователя синхроимпульсов

3, подключенного входом к входному зажиму, регистр 4, установочные входы которого соединены с выходом двоичного счетчика 1, а вход синхронизации с выходом формирователя синхроимпульсов 3, ПЗУ 5, входы которого соединены с выходами регистра 4, вычитающий счетчик 6, входы предварительной установки которого соединены с выходами ПЗУ 5, счетный вычитающий вход с генератором 1, выход перехода через ноль с собственным входом синхронизации, а нулевой установочный вход - с выходом формирователя синхроимпульсов 3.

Все узлы формирователя импульсной последовательности выполнены на интегральных микросхемах серии К 155.

Формирование импульсной последовательности происходит следующим образом.

Формирователь синхроимпульсов формирует из входного сигнала последовательность импульсов И1, совпадающих по времени с моментами перехода им нулевого уровня (фиг. 2, а). Этими импульсами двоичный счетчик 1 устанавливается в исходнонулевое состояние (фиг. 2, в), после чего производится подсчет импульсов И 2 (фиг. 2, б), поступающих на его счетный вход с генератора 2. В сформированный двоичным счетчиком 1 код $X=(X_1, X_2, X_n)$ следующим в последовательности И1 импульсом заносится в регистр 4, где хранится до прихода очередного синхроимпульса И1. Этот код схемой ПЗУ 5 преобразуется в код управления $Y=(y_1, y_2, y_n)$ по алгоритму $Y=[(X_1+2 \cdot X_2+4 \cdot X_3+...)/K]$ где К кратность преобразования частоты равная отношению частоты формируемой последовательности к частоте входного сигнала.

Импульсы И2, поступающее на вычитающий вход вычитающего счетчика 6, изменяют его состояние, определяемое кодом Z. При этом в моменты достижения им нулевого уровня импульсом И3 с выхода "0" вновь происходит запись кода Y по его установочным входам (фиг. 2, г). Процесс продолжается многократно, обеспечивая формирование равномерной последовательности импульсов И3. Если в процессе работы устройства произошло изменение частоты входного сигнала, это незамедлительно приведет к изменению количества импульсов, накопленных двоичным счетчиком 1. Сформированный им код X скорректирует значение код управления вычитающим счетчиком Y, так что уже в следующий период сформированная последовательность И3, изменит длительность интервала между импульсами, оставаясь равномерной и сохраняя требуемую кратность преобразования.

Сравнение предложенного технического решения с известным показывает, что оно обеспечивает большую равномерность последовательности в условиях нестабильности частоты и формы входного сигнала.

Формула изобретения:

Формирователь импульсной последовательности, содержащий двоичный счетчик, счетный вход которого соединен с генератором, а нулевой установочный вход с выходом формирователя синхроимпульсов,

подключенного входом к входному зажиму, отличающийся тем, что в него введены регистр, установочные входы которого соединены с выходом двоичного счетчика, в вход синхронизации с выходом формирователя синхроимпульсов, постоянное запоминающее устройство, входы которого соединены с выходами регистра,

5

вычитающий счетчик, входы предварительной установки которого соединены с выходами постоянного запоминающего устройства, счетный вычитающий вход с генератором, выход перехода через ноль с собственным входом синхронизации, а нулевой установочный вход с выходом формирователя синхроимпульсов.

10

15

20

25

30

35

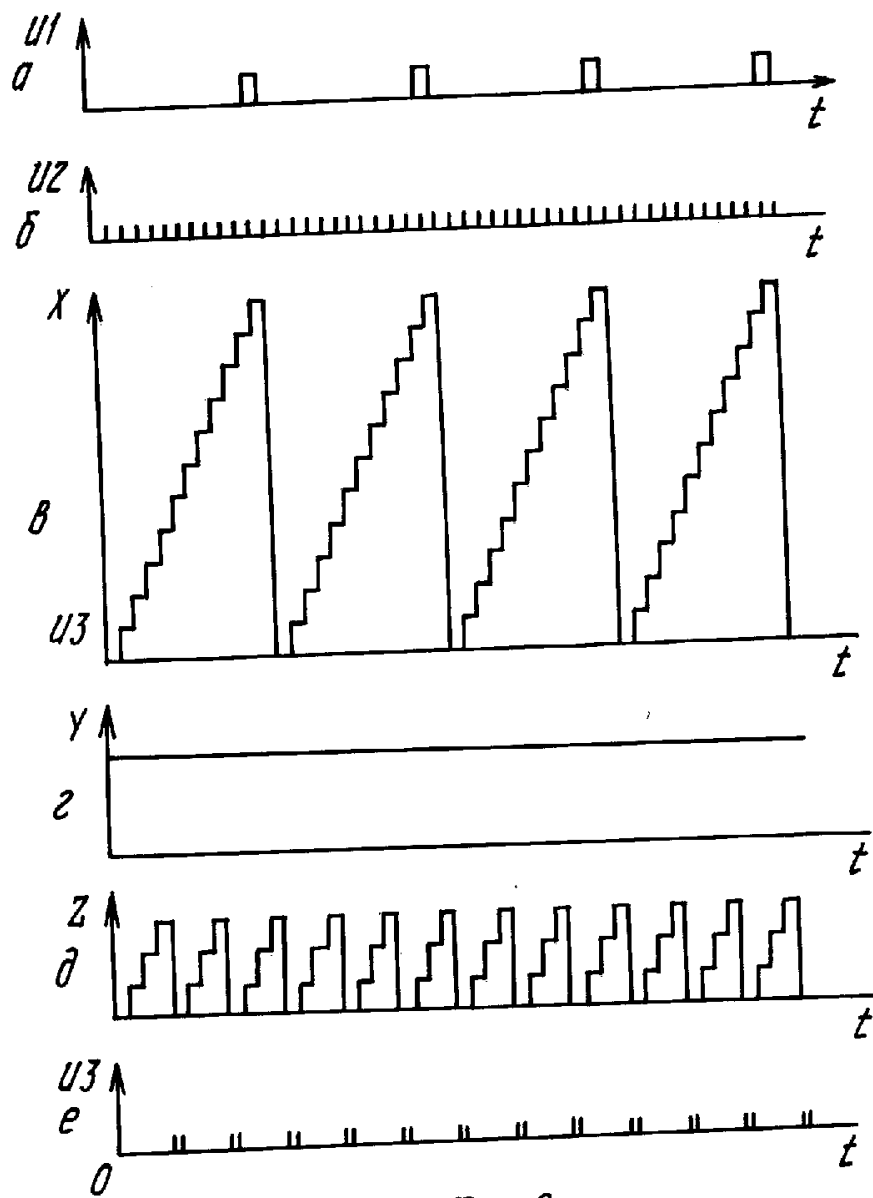
40

45

50

55

60



Фиг. 2