



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

Anerkannt nach dem Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen und anderen Schutzdokumenten für Erfindungen vom 18.12.1976

ISSN 0433-6461

(11)

160 846

Int.Cl.³

3(51) H 03 K 5/153

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP H 03 K/ 2277 270

(22) 17.02.81

(45) 11.04.84

(31) 2915200/18-21

(32) 25.04.80

(33) SU

(72) MACULKA, GRIGORIJ A.; MATVEEV, ALEKSANDR V.; GONCAROV, VLADIMIR V.;
ULADINOV, ALEKSANDR B.; SU;

(73) siehe (72)

(89) siehe (31), (33)

(54) IMPULSFREQUENZVERVIELFACHER

(57) Die Erfindung betrifft die Funk- und Impulstechnik sowie Informationsverarbeitungssysteme der Rechentechnik. In dieser Anmeldung wird ein universeller Impulsfrequenzvervielfacher vorgeschlagen. Die Frequenzvervielfacherschaltung ermöglicht die Vervielfachung auf ein beliebiges vorgegebenes Vielfaches, wodurch der Schaltungsaufbau der unterschiedlichsten Impulsvorrichtungen vereinfacht werden kann. Das Wesen besteht darin, daß anstelle des zweipulsigen Gleichrichters ein Impulsformer, ein Sägezahnspannungsformer und ein AM-Demodulator eingeführt wurden, die an den Eingang eines Filters angeschlossen sind, wobei der Ausgang des Impulsformers parallel zum Eingang des Summierglieds N und der Ausgang des Sägezahnspannungsformers parallel zu den ersten Eingängen (N-1) der Komparatoren geschaltet sind, wobei werden ein Spannungsteiler mit dem (N-1). Eingang, ein Summierglied mit Eingängen verwendet und ist die Anzahl der Komparatoren gleich (N-1).

22 721

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 25.04.80

Заявка: № 2915200/18-21

МКИ² НОЗК 5/153

Авторы: Мачулка Г.А., Матвеев А.В., Гончаров В.В.,
Уладинов А.Б.

Заявитель: авторы

Название изобретения: УМНОЖИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ
ИМПУЛЬСОВ

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в радиотехнических устройствах различного назначения, в частности в технике обработки и записи информации. Известен умножитель частоты следования импульсов, содержащий дифференцирующие цепочки, инвертор, двухполупериодный выпрямитель и пороговый блок (1).

Недостатком этого устройства является ограниченные функциональные возможности.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является умножитель частоты следования импульсов, содержащий двухполупериодный выпрямитель, выход которого соединен с входом фильтра и первыми входами компараторов, вторые входы которых соединены с выходами делителя напряжения, вход которого подключен к выходу фильтра, а выходы соединены с входами сумматора (2).

Недостатком данного устройства является ограниченные функциональные возможности, так как с его помощью частота следования импульсов не может умножаться N число раз и входное напряжение должно быть синусоидальной формы.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей путем получения коэффициента умножения, равного N .

С этой целью в умножитель частоты следования импульсов, содержащий последовательно соединенные фильтр, делитель напряжения, компараторы и сумматор, введены последовательно соединенные формирователь импульсов, формирователь пилообразного напряжения и амплитудный детектор, а делитель напряжения выполнен с $(N - 1)$ -м выходами, каждый из которых соединен с первым входом соответствующего компаратора, второй вход которого соединен с выходом формирователя пилообразного напряжения, а выход соединен с соответствующим входом сумматора, дополнительный вход которого подключен к выходу формирователя импульсов.

На фиг.1 представлена структурная схема устройства, на фиг.2-временные диаграммы, поясняющие его работу.

Устройство содержит формирователь 1 импульсов, формирователь 2 пилообразного напряжения, амплитудный детектор 3, фильтр 4, делитель напряжения 5, компараторы $6_1 - 6_{(N-1)}$, сумматор 7.

Устройство работает следующим образом.

На формирователь 1 поступает периодический сигнал, частота следования которого должна быть умножена. Он преобразуется в импульсы, параметры которых не зависят от формы и величины амплитуды входного сигнала (фиг.2а). Эти импульсы подаются на вход формирователя 2. Пилообразные импульсы (фиг.2б) поступают на детектор 3, вырабатываемое которым выпрямленное напряжение подается на вход фильтра 4. На выходе фильтра получается постоянное напряжение, равное по величине амплитуде пилообразного напряжения. Постоянное напряжение подается на вход делителя 5, на $(N - 1)$ выходах которого получаются $N - 1$ эквипотенциальных уровней напряжения $U_1, U_2, \dots, U_{N-1}$, подводимых на первые входы компараторов $6_1, \dots, 6_{(N-1)}$. На вторые входы компараторов подводится пилообразное напряжение от формирователя 2.

$(N - 1)$ раз за период входного напряжения текущая

величина пилообразного напряжения при нарастании сравнивается с уровнями постоянных напряжений $U_1, U_2, \dots, U_{N-1}$ подаваемых на входы компараторов. При этом формируются импульсы, которые поступают на вход сумматора 7 (фиг.2б, г, д). Сложение в сумматор импульсов с выходов компараторов и с выхода формирователя I обеспечивает на выходе сумматора импульсы с частотой следования в N раз большей частоты входного сигнала.

Таким образом, данное устройство обеспечивает возможность умножения частоты следования импульсов произвольной формы в любое число N раз, в зависимости от количества компараторов и соответствующего количества выходов делителя напряжения и входов сумматора.

Данный умножитель частоты следования импульсов является универсальным. Он обеспечивает возможность умножения в любое заданное количество раз, что приводит к упрощению схем построения самых разнообразных импульсных устройств, используемых в системах обработки информации, вычислительной техники и многих других применениях.

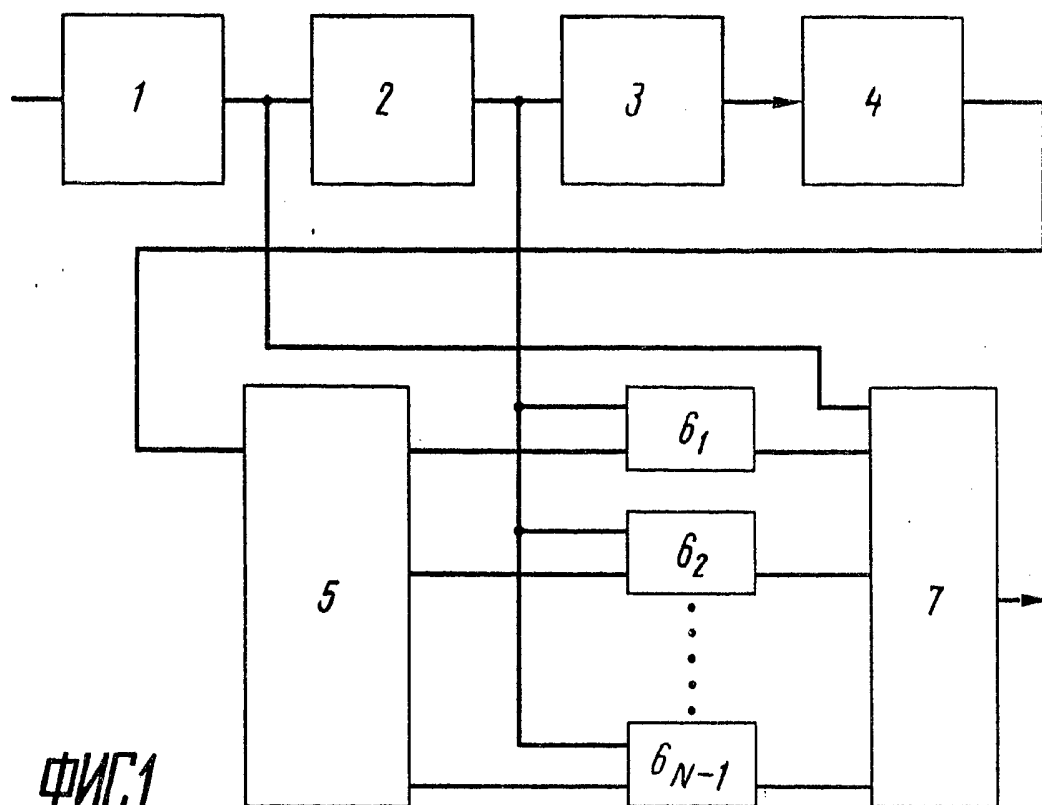
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Умножитель частоты следования импульсов, содержащий последовательно соединенный фильтр, делитель напряжения, компараторы и сумматор, отличающийся тем, что с целью расширения функциональных возможностей путем получения коэффициента умножения, равного N , в него введены последовательно соединенные формирователь импульсов, формирователь пилообразного напряжения и амплитудный детектор, а делитель напряжения выполнен с $(N-1)$ -м выходами, каждый из которых соединен с первым входом соответствующего компаратора, второй вход которого соединен с выходом формирователя пилообразного напряжения, а выход - с соответствующим входом сумматора, дополнительный вход которого подключен к выходу формирователя импульсов.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

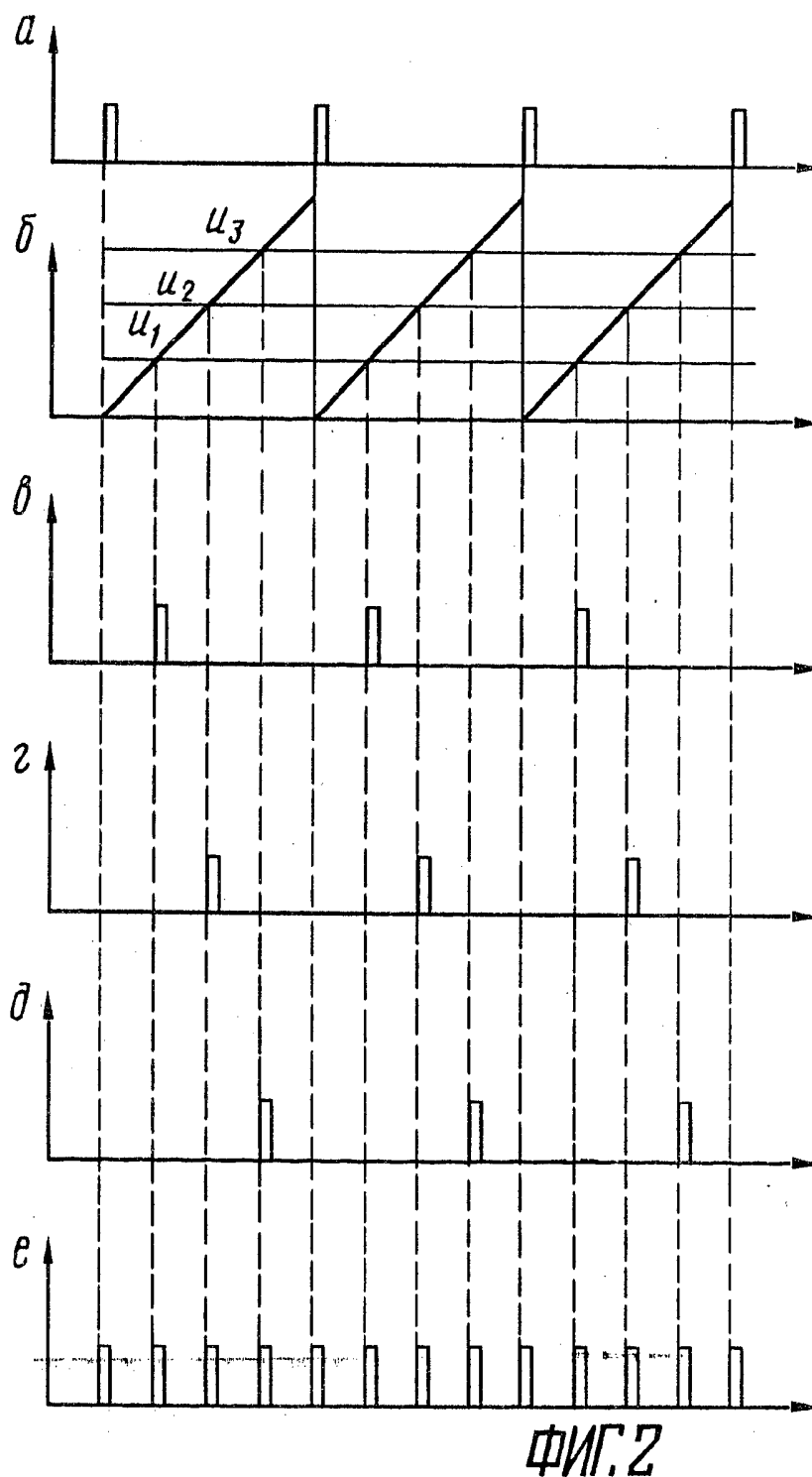
1. Журнал "Радио" 1977г. №7 стр.45 рис.2.
2. Журнал "Радио" 1977г. №7 стр.46 рис.4.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



ФИГ.1

-6- 227727



-9 MRZ 1933*074857