



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 907861

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.04.80 (21) 2918415/18-09

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.02.82. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 28.02.82

(51) М. Кл.³

H 04 L 27/26

(53) УДК 621.396.
.62(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. В. Гирнык, О. Н. Чепорнюк, С. А. Иванова и В. М. Вышняков

(71) Заявитель

Научно-исследовательский институт автоматизированных систем
планирования и управления в строительстве

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ В ЧАСТОТНОМ КОДЕ

1

Изобретение относится к электросвязи и может использоваться в системах с частотным кодированием сообщений.

Известно устройство для приема информации в частотном коде, содержащее последовательно соединенные избирательный усилитель, режекторный фильтр и первый фазовращатель, сумматор, выход которого через нуль-орган соединен с входом генератора тактовых импульсов и входом блока выдержки времени, выход которого соединен с одним входом ключа, другой вход которого соединен с выходом счетчика, соединенным с другим входом режекторного фильтра [1].

Однако в известном устройстве недостаточная скорость приема.

Цель изобретения — повышение скорости приема.

Для достижения этой цели в устройство для приема информации в частотном коде, содержащее последовательно соединенные избирательный усилитель, режекторный фильтр и первый фазовращатель, сумматор, выход которого через нуль-орган соединен с входом генератора тактовых импульсов и входом блока выдержки времени, выход ко-

2

торого соединен с одним входом ключа, другой вход которого соединен с выходом счетчика, соединенным с другим входом режекторного фильтра, введены первый и второй перемножители, второй фазовращатель, пороговый блок и распределитель, причем выход избирательного усилителя соединен с одним входом первого перемножителя и через второй фазовращатель — с одним входом второго перемножителя, другой вход перемножителя соединен с выходом первого фазовращателя, другой вход второго перемножителя соединен с выходом режекторного фильтра, выходы обоих перемножителей соединены с входами сумматора, выход которого через пороговый блок соединен с входом счетчика, другие входы которого через распределитель соединены с выходом генератора тактовых импульсов.

На чертеже изображена структурная электрическая схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит избирательный усилитель 1, режекторный фильтр 2, нуль-орган 3, блок 4 выдержки времени, ключ 5, генератор 6 тактовых импульсов, фазовращатели 7 и 8, перемножители 9 и 10, сумма-

тор 11, пороговый блок 12, счетчик 13, распределитель 14.

Устройство работает следующим образом.

Принимаемый сигнал через избирательный усилитель 1 поступает на вход режекторного фильтра 2. В начале посылки распределитель 14 подключает к выходу порогового блока 12 старший разряд счетчика 13 и выставляет этот разряд в единицу. Так как остальные разряды счетчика 13 предварительно сброшены, то режекторный фильтр 2 10 настраивается на среднюю частоту принимаемого кода.

Определение частоты принимаемого сигнала осуществляется поэтапно. На первом этапе происходит сравнение со средней частотой частотного кода. На каждом этапе 15 возможны три возможных варианта: частота принимаемого сигнала совпадает с полюсом режекторного фильтра 2, частота принимаемого сигнала выше полюса режекторного фильтра 2, частота принимаемого сигнала ниже полюса режекторного фильтра 2. Когда частота режекции совпадает с частотой принимаемого сигнала, то на выходе режекторного фильтра 2 появится нулевой сигнал, который через перемножители 9 и 10 25 и сумматор 11 поступает на вход нуля-органа 3, который останавливает генератор 6 тактовых импульсов и запускает блок 4. По истечении регламентированного времени, задаваемого блоком 4, информация с выхода счетчика 13 через ключ 5 выдается потребителю. 30

Если частота принимаемого сигнала не соответствует полюсу режекторного фильтра 2, то в результате перемножения выходного сигнала фильтра 2 со входным, сдвинутым на 90° , а также перемножения выходного сигнала режекторного фильтра 2, сдвинутого на 90° , со входным, с последующим суммированием, на выходе сумматора 11 35 получается сигнал в виде постоянного напряжения, полярность которого определяется знаком разности между частотой принимаемого сигнала и частотой режекции режекторного фильтра 2. Если частота принимаемого сигнала выше полюса режекции, то напряжение на выходе сумматора 11 положительно, в противном случае — отрицательно. 40 Поскольку цепи фазовращателей, перемножителей и сумматора широкополосны, то определение знака разности частот происходит практически безынерционно.

С выхода сумматора 11 сигнал поступает на пороговый блок 12 с фиксированным положительным пороговым уровнем. Если частота принимаемого сигнала выше полюса режекторного фильтра 2, то на выходе сумматора 11 появится положительное напряжение, которое превысит порог порогового 45 блока 12, который в свою очередь сбросит

старший разряд счетчика 13. Если же частота принимаемого сигнала ниже полюса режекторного фильтра 2, то напряжение на выходе сумматора 11 отрицательно и ниже порога порогового блока 12. В этом случае старший бит счетчика 13 остается установленным.

На следующем такте распределитель 14 подключит к выходу порогового блока 12 следующий разряд счетчика 13 и устанавливает его в единицу. Дальнейшая перестройка осуществляется аналогично.

В результате перестройки в счетчике 13 будет записано число, соответствующее принимаемой частоте. Максимальное число операций перестройки равно $\log_2 N$ (N — число позиций принимаемой частоты), в то время как у известного устройства необходимо N операций.

Преимущества предлагаемого устройства по сравнению с известными зависят от основания кода. При использовании 16-значного кода скорость нахождения частоты возрастает в 4 раза, что приводит к увеличению эффективной скорости в 1,5—2 раза при неизменной помехоустойчивости.

Формула изобретения

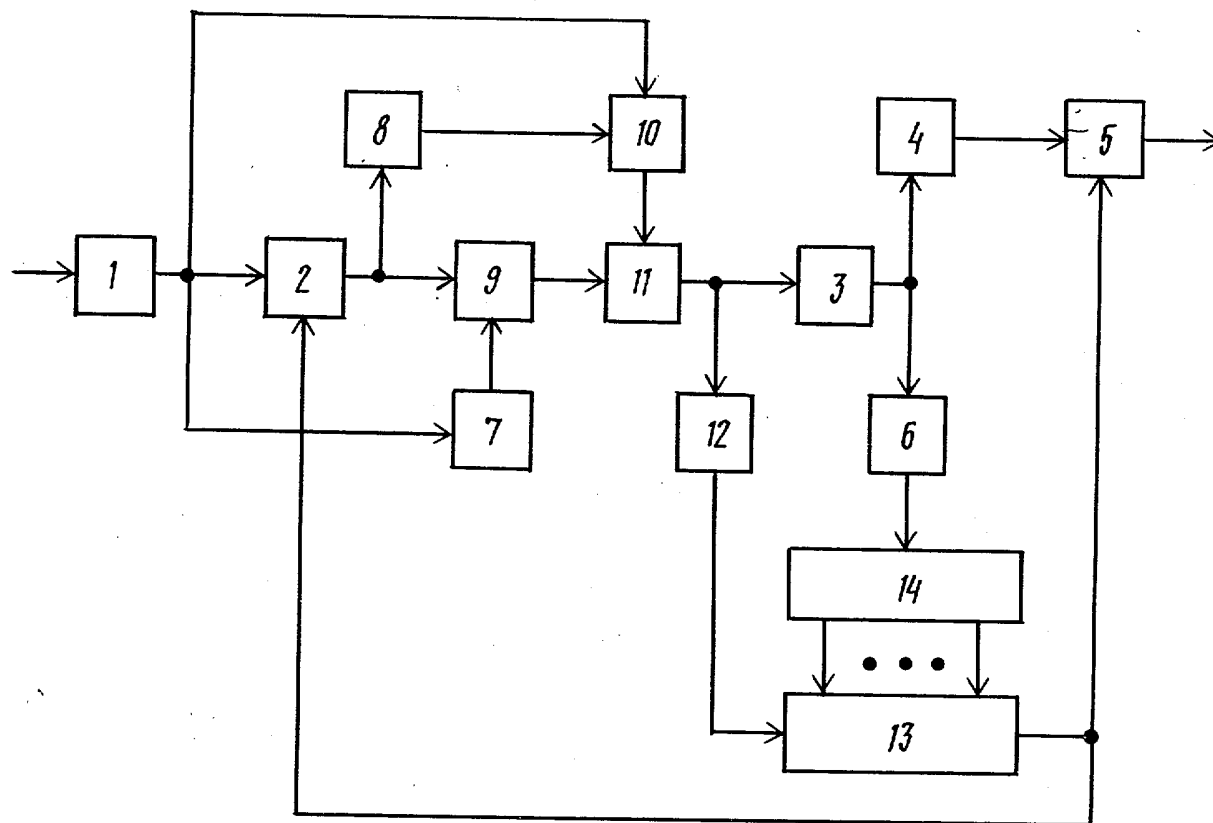
Устройство для приема информации в частотном коде, содержащее последовательно соединенные избирательный усилитель, режекторный фильтр и первый фазовращатель, сумматор, выход которого через нуль-орган соединен с входом генератора тактовых импульсов и входом блока выдержки времени, выход которого соединен с одним входом ключа, другой вход которого соединен с выходом счетчика, соединенным с другим входом режекторного фильтра, отличающееся тем, что, с целью повышения скорости приема, введены первый и второй перемножители, второй фазовращатель, пороговый блок и распределитель, причем выход избирательного усилителя соединен с одним входом первого перемножителя и через второй фазовращатель — с одним входом второго перемножителя, другой вход первого фазовращателя соединен с выходом первого перемножителя, другой вход второго перемножителя соединен с выходом режекторного фильтра, выходы обоих перемножителей соединены с входами сумматора, выход которого через пороговый блок соединен с входом счетчика, другие входы которого через распределитель соединены с выходом генератора тактовых импульсов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

№ 657658, кл. Н 04 L 27/26, 1977 (прототип).



Редактор И. Юрковецкий
 Заказ 623/73

Составитель Н. Лазарева
 Техред А. Бойкас
 Тираж 685

Корректор Е. Рошко
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4