Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 886261

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 562925

(22) Заявлено 01.06.79 (21) 2776859/18-09

(51) М. Кл.[3] H 04 B 3/04

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 30.11.81. Бюллетень № 44

(53) УДК 621.395.66(088.8)

Дата опубликования описания 02.12.81

(72) Авторы изобретения А. Ф. Кулаковский, А. И. Волков и А. В. Филиппов

(71) Заявитель –

(54) АНАЛИЗАТОР СОСТОЯНИЯ СЕТИ ОБМЕНА ДИСКРЕТНЫМИ СООБЩЕНИЯМИ

1

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться при автоматическом обмене дискретными сообщениями в радиосетях, где необходимо обнаружение факта занятия канала.

По основному авт. св. № 562925 известен анализатор состояния сети обмена дискретными сообщениями, содержащий счетчик числа искаженных посылок, первый, второй и третий ключи, первый и второй триггеры [1].

Однако известный анализатор требует значительной затраты времени для анализа и принятия решения о занятости канала.

Цель изобретения – уменьшение времени анализа.

Поставленная цель достигается тем, что в анализатор состояния сети обмена дискретными сообщениями введены третий и четвертый триггеры, элемент ИЛИ, а также обнаружитель периодических комбинаций, содержащий формирователь управляющих сигналов и последо-

2

вательно соединенные счетчик импульсов, регистр, блок сравнения и решающий блок, при этом второй вход счетчика числа искаженных посылок подключен к первому входу счетчика импульсов, выходы которого подключены к другим входам блока сравнения, вход стробовых импульсов второго триггера подключен ко входу формирователя управляющих сигналов, первый выход которого подключен ко второму входу счетчика импульсов, второй и третий выходы формирователя управляющих сигналов подключены соответственно к другим входам регистра и решающего блока, выходы которого через третий триггер подключены к первому входу элемента ИЛИ, а выходы счетчика числа искаженных посылок через четвертый триггер подключены ко второму входу элемента ИЛИ.

На чертеже представлена структурная электрическая схема предлагаемого анализатора.

Анализатор состояния сети обмена дискретными сообщениями содержит счетчик 1 числа искаженных посылок, первый, второй, третий и четвертый триггеры 2–5, первый, второй и третий ключи 6–8, элемент ИЛИ 9, обнаружитель 10 периодических комбинаций, содержащий формирователь 11 управляющих сигналов, счетчик 12 импульсов, регистр 13, блок 14 сравнения и решающий блок 15.

Анализатор работает следующим образом.

На вход анализатора поступает информационный сигнал в виде импульсов, соответствующих фронтам принимаемых посылок, и импульсы, управляющие работой анализатора: стробовые импульсы, имеющие частоту передаваемой в канале информации и расположенные в центре каждой элементарной посылки, тактовые импульсы (ТИ) 1 и 2, имеющие ту же частоту, но ТИ 1 опережают, а ТИ 2 запаздывают относительно идеальных значащих моментов принимаемого сигнала на величину Т/4, где Т – длительность элементарной посылки.

ТИ 1 поступают на вход "Установка 1", ТИ 2 – на вход "Установка 0" первого триггера 2, а стробовые импульсы – на вход "Установка 1" второго триггера 3.

Импульсы с первого триггера 2 поступают на управляющие входы первого 6 и второго 7 ключей с такой фазой, что первый ключ 6 открывается на период, соответствующий краям тактового интервала, а второй ключ 7 – на период, соответствующий середине тактового интервала, длительностью Т/2 каждый.

Информационный сигнал через первый ключ 6 подается на третий ключ 8, управление которым производится с прямого выхода второго триггера 3, на вход "Установка 0" которого подается сигнал обратной связи с третьего ключа 8. В результате последний за тактовый интервал пропускает на свой выход только одну знакопеременную принятого сигнала (если она имеется в сигнале). Остальные импульсы, присутствующие на краях тактового интервала, коммутируются на выход второго ключа 7, на управляющий вход которого разрешающий сигнал подается также с инверсного выхода второго триггера 3.

Сигналы с выхода третьего ключа 8 поступают на суммирующий вход счетчика 1 и на счетный вход счетчика 12, а с выхода второго ключа 7 – на вычитающий вход счетчика 1.

Формирователь 11 обеспечивает следующий алгоритм работы обнаружителя 10: установка в нуль счетчика 12 импульсом сброса – подсчет этим счетчиком импульсов, поступающих с выхода третьего ключа 8 за время, равное периоду повторяющейся комбинации (периоду импульсов сброса), – принятие решения решающим блоком 15 по результатам сравнения чисел счетчика 12 и регистра 13 в блоке 14 в момент наличия опрашивающего импульса – перезапись числа из счетчика 12 в регистр 13 импульсом перезаписи. Далее процессы повторяются в той же последовательности. В результате сравниваются числа знакоперемен принятого сигнала на двух смежных интервалах, равных длительности периодической комбинации. Сигнал на выходах решающего блока 15 формируется в случае принятия подряд нескольких одинаковых решений, что снижает вероятность ложных решений анализатора.

Если в канале связи присутствует только шум (канал свободен), то среднее число импульсов на выходе второго ключа 7 превышает среднее число импульсов на выходе третьего ключа 8, так как ключ 7 открыт большее время, чем ключ 8, счетчик 1 переполняется по вычитающему входу и сигнал с его выхода "Канал свободен" устанавливает в "0" четвертый триггер 5. На смежных интервалах в этом случае будет неодинаковое число знакоперемен, поэтому блок 14 выявляет несовпадение чисел счетчика 12 и регистра 13, а на выходе "Канал свободен" решающего блока 15 формируется сигнал, устанавливающий в "0" третий триггер 4. На выходе элемента ИЛИ 9 присутствует сигнал "0" ("Канал свободен").

Если канал связи занят полезным дискретным сообщением, то число импульсов на выходе третьего ключа 8 превышает число импульсов на выходе второго ключа 7, счетчик 1 переполняется по суммирующему входу и сигнал с его выхода "Канал занят" устанавливает в "1" четвертый триггер 5. Число знакоперемен на смежных интервалах неодинаково, поэтому, как и в предыдущем случае, сигнал с выхода "Канал свободен" устанавливает в "0" третий триггер 4. На выходе элемента ИЛИ 9 присутствует сигнал "1" ("Канал занят").

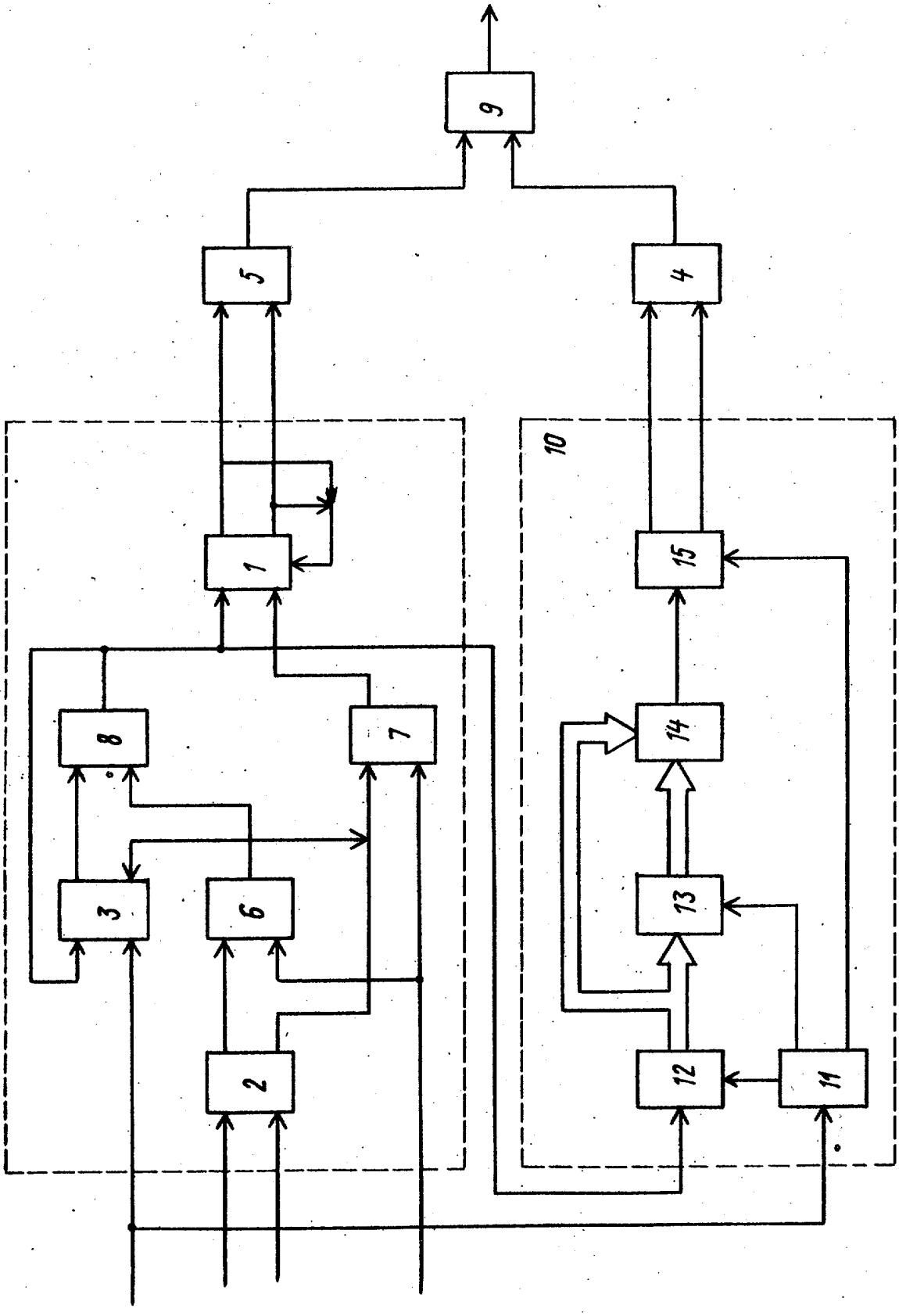
Если канал связи занят периодической комбинацией, например комбинацией элементарных посылок "0" (1) сигналов "Отжатие" ("Нажатие"), или синхронизирующей комбинацией, то на смежных интервалах будет одинаковое число знакоперемен, поэтому блок 14 выявляет совпадение чисел счетчика 12 и регистра 13, а на выходе "Канал занят" решающего блока 15 формируется сигнал, устанавливающий в "1" третий триггер 4. Счетчик 1 при сигнале "Нажатие" ("Отжатие") не изменяет своего состояния, так как в сигнале отсутствуют знакоперемены, а при синхронизирующей комбинации переполняется по суммирующему входу и устанавливает в "1" четвертый триггер 5. На выходе элемента ИЛИ 9 присутствует сигнал "1" ("Канал занят").

Таким образом, предлагаемый анализатор отличается расширенными функциональными возможностями и меньшим временем обнаружения занятия канала периодической комбинацией с малым числом знакоперемен.

Формула изобретения

Анализатор состояния сети обмена дискретными сообщениями по авт. св. № 562925, отличающийся тем, что, с целью уменьшения времени анализа, введены третий и четвертый триггеры, элемент ИЛИ, а также обнаружитель периодических комбинаций, содержащий формирователь управляющих сигналов и последовательно соединенные счетчик импульсов, регистр, блок сравнения и решающий блок, при этом второй вход счетчика числа искаженных посылок подключен к первому входу счетчика импульсов, выходы которого подключены к другим входам блока сравнения, вход стробовых импульсов второго триггера подключен ко входу формирователя управляющих сигналов, первый выход которого подключен ко второму входу счетчика импульсов, второй и третий выходы формирователя управляющих сигналов подключены соответственно к другим входам регистра и решающего блока, выходы которого через третий триггер подключены к первому входу элемента ИЛИ, а выходы счетчика числа искаженных посылок через четвертый триггер подключены ко второму входу элемента ИЛИ.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 562925, кл. H 04 B 3/04, 1975 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 10571/83 Тираж 701 Подписное
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4