



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 841004

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 15.10.79 (21) 2831371/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.06.81. Бюллетень № 23

Дата опубликования описания 23.06.81

(51) М. Кл.³

G 08 C 19/16

(53) УДК 621.398
(008.8)

(72) Авторы
изобретения

С.Н. Зазулин, В.К. Никифоров, Г.Н. Сорокин,
Н.А. Шейко и Б.И. Кукушкин

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ И ПРИЕМА
ИНФОРМАЦИИ

Изобретение относится к передаче сигналов и может быть использовано в системах управления обменом информацией.

Известно устройство для передачи информации, содержащее информационные каналы, канал синхронизации, элементы И и инвертор [1].

Недостаток данного устройства — низкая помехозащищенность при совпадении по полярности помехи с информационным сигналом.

Известно устройство для передачи и приема сигналов, содержащее передатчик, информационные входы которого подключены к информационным каналам, и приемник [2].

Недостаток данного устройства — низкая помехозащищенность при одновременном и одинаковом искажении прямого и инверсного синхросигналов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство для передачи и приема информации, содержащее передатчик, информационные выходы которого через информационные каналы соединены с первыми входами элементов И, синхронизирующие выходы через прямой синхροканал соединены со вторыми

входами элементов И и первым входом полусумматора, через инверсный синхροканал со вторым входом полусумматора, выход которого соединен со вторыми объединенными входами элементов И и синхронизирующим входом приемника, выходы элементов И соединены с информационными входами приемника, выход которого через канал обратной связи соединен со входом передатчика [3].

Недостаток данного устройства — низкая достоверность правильного приема информации передатчика через аппаратуру передачи данных при неисправности выходных элементов передатчика или в передающих информационных линиях. Так при выходе из строя выходного элемента передатчика или при обрыве и замыкании информационной передающей линии приемник воспринимает высокий или низкий потенциал как наличие или отсутствие информации, что ухудшает достоверность приема информации и надежность устройства.

Цель изобретения — повышение надежности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для передачи и при-

ема информации, содержащее передатчик, информационные выходы которого через информационные каналы соединены с первыми входами, соответственно, первого и второго элементов И, выходы которых соединены с информационными входами приемника, первый синхронизирующий выход передатчика через прямой синхроканал соединен с первым входом полусумматора и объединенными вторыми входами первого и второго элементов И, второй синхронизирующий выход передатчика через инверсный синхроканал соединен со вторым входом полусумматора, выход которого соединен с объединенными третьими входами первого и второго элементов И и синхронизирующим входом приемника, и обратный канал связи, введены генератор управляющих сигналов, триггеры, блок сравнения, элемент ИЛИ, элементы НЕ и третий, четвертый и пятый элементы И, первый и второй выходы генератора управляющих сигналов, соединены соответственно, с объединенными первым и вторым и с объединенными третьим и четвертым входами передатчика, третий и четвертый выходы - со входами первого триггера, выход которого соединен с первым входом блока сравнения, выходы информационных каналов соединены со входами элемента ИЛИ, выход которого через первый элемент НЕ соединен с первым входом третьего элемента И и непосредственно с первым входом четвертого элемента И, выход прямого синхронизирующего канала через второй элемент НЕ соединен со вторым входом четвертого элемента И и непосредственно - со вторым входом третьего элемента И, выходы третьего и четвертого элементов И соединены, соответственно, с нулевым и единичным входами второго триггера, единичный выход которого соединен с объединенными четвертыми входами первого и второго элементов И, нулевой выход второго триггера соединен с первым входом пятого элемента И, второй вход которого соединен с выходом приемника, выход - через канал обратной связи со вторым входом блока сравнения, выход которого соединен с пятым входом передатчика.

На фиг.1 приведена структурная схема устройства; на фиг. 2 - временная диаграмма, поясняющая работу устройства.

Предлагаемое устройство содержит генератор 1 управляющих сигналов, передатчик 2, аппаратуру 3 передачи данных включающую информационные каналы 4, прямой синхроканал 5, инверсный синхроканал 6 и полусумматор 7 и элементы И 8-12, приемник 13, элемент ИЛИ 14, элементы НЕ 15 и 16, триггеры 17 и 18, блок 19 сравнения, канал 20 обратной связи.

Устройство работает следующим образом.

Генератор 1 вырабатывает импульсы управления (фиг.2б, в, г) работой передатчика 2 и триггера 18 (фиг.2а).

В моменты времени $t_1 - t_4$ (фиг.2б, в, г) через аппаратуру 3 передачи данных по информационным каналам 4, прямому 5 и инверсному 6 синхроканалам сигналы управления поступают на входы элементов И 8 и 9, клапанирующих прохождение информации на приемник 13. В момент времени t_1 (фиг.2б) на выходе элемента И 10 возникает разрешающий (высокий) потенциал за счет наличия разрешающего потенциала на его входах от прямого синхроканала 5 и запрещающего потенциала от информационных каналов 4, через элемент ИЛИ 14 и элемент НЕ 16. Наличие разрешающего потенциала на выходе элемента И 10, переводит триггер 17 в состояние, при котором с единичного выхода триггера 17 запрещающий (низкий) потенциал блокирует прохождение сигналов управления через элементы И 8 и 9 на приемник 13.

В момент времени t_2 в информационных каналах 4 присутствует импульс управления, который через элемент ИЛИ 14 поступает на вход элемента И 11, другой вход которого управляется запрещающим потенциалом через элемент НЕ 15 с прямого синхроканала 5. На выходе элемента И 11 остается запрещающий потенциал, который не вызывает изменение состояния триггера 17. С момента t_1 до момента t_5 состояние триггера 17 не изменяется.

В момент времени t_5 при наличии информации в информационных каналах 4 разрешающий потенциал через элемент ИЛИ 14 и запрещающий потенциал от прямого синхроканала 5 через элемент НЕ 15 на выходе элемента И 11 вызывают разрешающий потенциал, который переводит триггер 17 в состояние, при котором с единичного выхода триггера разрешающий потенциал разблокирует элементы И 8, через которые, в моменты времени $t_6 - t_7$ наличие разрешающего потенциала в прямом синхроканале 5, информация через информационные каналы 4 поступает в приемник 13. В моменты времени $t_8 - t_9$ состояние триггера 17 не изменяется.

Таким образом, во время $t_1 - t_9$ на нулевом выходе триггера 17 вырабатывается сигнал в соответствии с временной диаграммой (фиг.2д), который через элемент И 12, управляемый по каналу обратной связи 20 через приемник 13 с полусумматора 7, поступает на вход блока 19 сравнения, на другой вход которого поступает сигнал от триггера 18 (фиг.2е) управляемого импульсами (фиг.2а) с генератора 1. При совпадении сигналов на входе блока 19 сравнения на

его выходе устанавливается высокий уровень сигнала, поступающий в передатчик 2, разрешая продолжение выдачи информации и сигнализируя об исправности информационных 4 и синхронизирующих 5 и 6 каналов и об отсутствии помехи.

При неисправности информационных 4 или синхронизирующих 5 и 6 каналов, при их обрыве, коротком замыкании или при выходе из строя выходных элементов передатчика 2 на выходе элемента ИЛИ 14 присутствует постоянный потенциал, действие которого блокирует работу триггера 17 и на выходе блока 19 сравнения выдается сигнал, который прекращает выдачу информации и сигнализирует о неисправности в информационных 4 или синхронизирующих 5 и 6 каналах.

Использование изобретения позволяет повысить надежность устройства для передачи и приема информации за счет блокировки передачи информации при неисправностях в информационных или синхронизирующих каналах.

Формула изобретения

Устройство для передачи и приема информации, содержащее передатчик, информационные выходы которого через информационные каналы соединены с первыми входами, соответственно, первого и второго элементов И, выходы которых соединены с информационными входами приемника, первый синхронизирующий выход передатчика через прямой синхроканал соединен с первым входом полусумматора и объединенными вторыми входами первого и второго элементов И, второй синхронизирующий выход передатчика через инверсный синхроканал соединен со вторым входом полусумматора, выход которого соединен с объединенными третьими входами первого и второго элементов И и синхронизирующим входом приемника, и

обратный канал связи, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности устройства, в него введены генератор управляющих сигналов, триггеры, блок сравнения, элемент ИЛИ, элементы НЕ и третий, четвертый и пятый элементы И, первый и второй выходы генератора управляющих сигналов соединены, соответственно, с объединенными первыми и вторым и с объединенными третьим и четвертым входами передатчика, третий и четвертый выходы - со входами первого триггера, выход которого соединен с первым входом блока сравнения, выходы информационных каналов соединены со входами элемента ИЛИ, выход которого через первый элемент НЕ соединен с первым входом третьего элемента И и непосредственно с первым входом четвертого элемента И, выход приемного синхронизирующего канала через второй элемент НЕ соединен со вторым входом четвертого элемента И и непосредственно - со вторым входом третьего элемента И, выходы третьего и четвертого элементов И соединены, соответственно, с нулевым и единичным входами второго триггера, единичный выход которого соединен с объединенными четвертыми входами первого и второго элементов И, нулевой выход второго триггера соединен с первым входом пятого элемента И, второй вход которого соединен с выходом приемника, выход - через канал обратной связи со вторым входом блока сравнения, выход которого соединен с пятым входом передатчика.

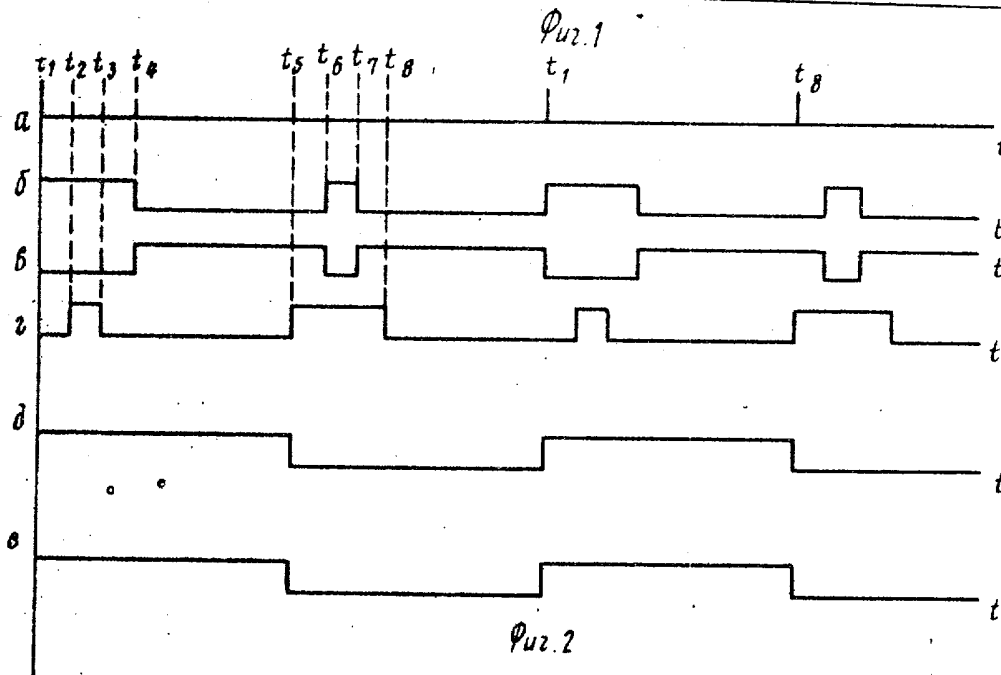
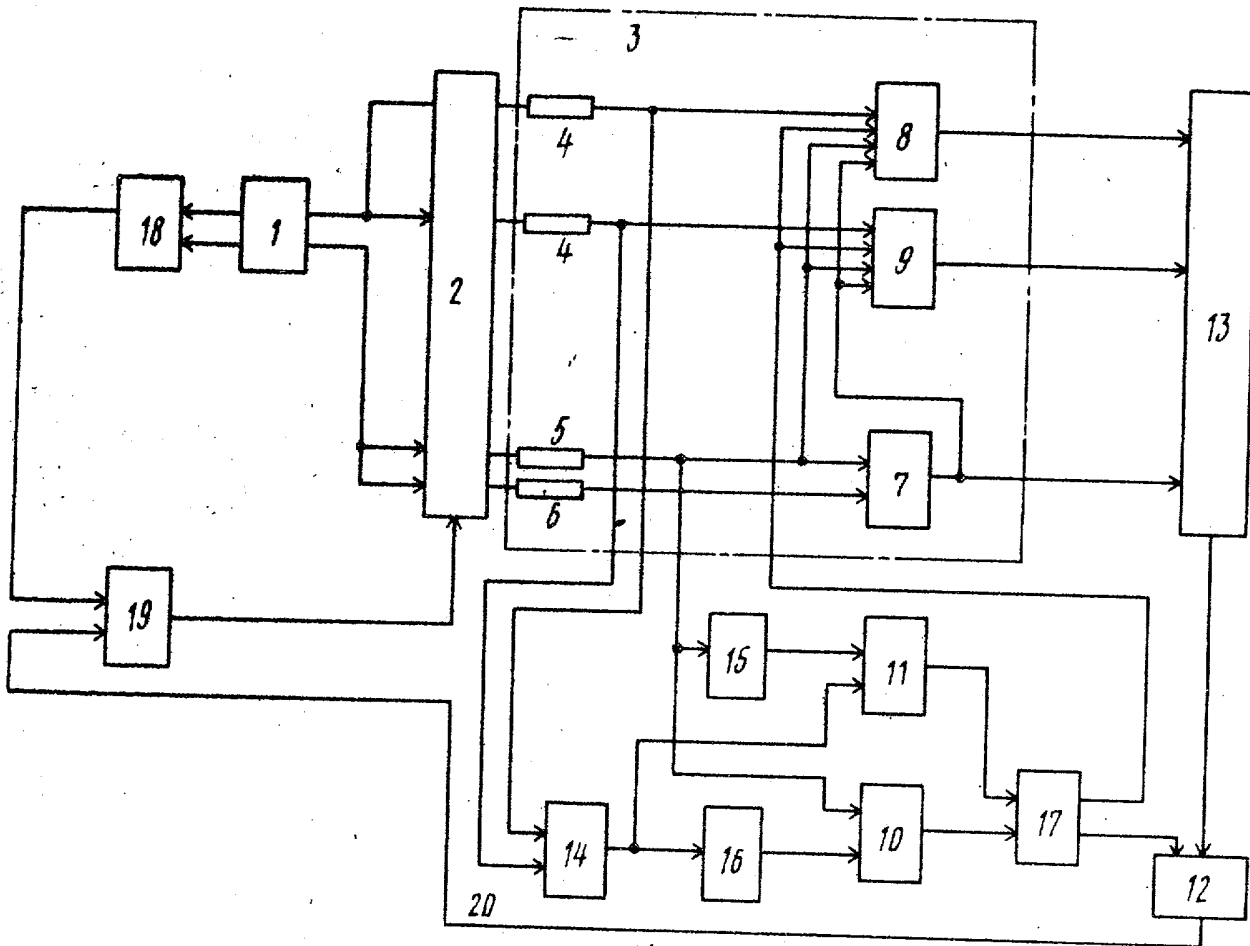
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 414585, кл. G 06 F 3/04, 1971.

2. Mecl Systemdisign haund Moto-roka, 1971, p. 65-67.

3. Авторское свидетельство СССР № 611240, кл. G 08 C 19/16, 1975 (прототип).



Составитель Н. Бочарова
 Редактор В. Еремеева Техред М. Табакович Корректор В. Синицкая

Заказ 4774/77 Тираж 691 Подписное
 ВНИПИ 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