



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 012 144** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК<sup>5</sup> **H 04 J 3/08**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5016359/09, 02.09.1991

(46) Дата публикации: 30.04.1994

(71) Заявитель:  
Жукова Т.В.,  
Шестунин Н.И.

(72) Изобретатель: Жукова Т.В.,  
Шестунин Н.И.

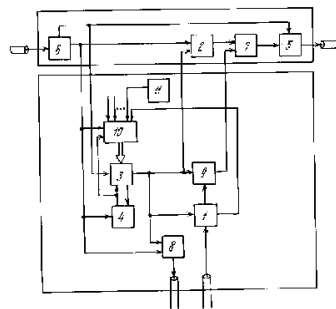
(73) Патентообладатель:  
Научно-исследовательский институт  
электротехнических устройств

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТВЕТВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ**

(57) Реферат:

Использование: в технике связи при передаче сигналов цифровыми системами передачи. Сущность изобретения: устройство содержит блок согласования 1, элемент запрета 2, генераторный блок 3, приемник циклового синхросигнала 4, передатчик 5, преобразователь кода 6, элемент ИЛИ 7, блок сопряжения 8, элемент И 9, приемник сигнала управления 10, блок ручного управления 11. Введение в устройство приемника сигналов управления, блока согласования и блока ручного управления позволяет осуществить изменение номеров ответвляемых каналов. 1

ил.



RU 2 012 144 C1

RU 2 012 144 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 012 144** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> **H 04 J 3/08**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5016359/09, 02.09.1991

(46) Date of publication: 30.04.1994

(71) Applicant:  
ZHUKOVA T.V.,  
SHESTUNIN N.I.

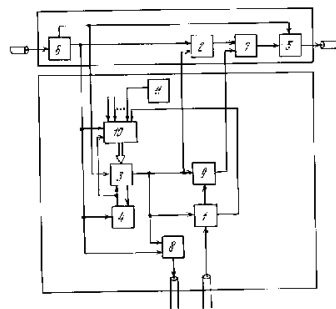
(72) Inventor: ZHUKOVA T.V.,  
SHESTUNIN N.I.

(73) Proprietor:  
NAUCHNO-ISSLEDOVATEL'SKIY INSTITUT  
EHLEKTROTEKHNICHESKIKH USTROJSTV

(54) **DEVICE FOR TAPPING DIGITAL SIGNALS**

(57) Abstract:

FIELD: communications. SUBSTANCE: device has matching unit 1, disable element 2, generator unit 3, receiver 4 of cycle synchronizing signal, transmitter 5, code converter 6, OR gate 7, mating unit 8, AND gate 9, control signal receiver 10, manual control unit 11. EFFECT: capability of changing number of channels to be tapped. 1 dwg



RU 2 0 1 2 1 4 4 C 1

RU 2 0 1 2 1 4 4 C 1

Изобретение относится к технике связи и может использоваться при передаче сигналов цифровыми системами передачи.

Известно устройство, содержащее два блока сопряжения, два элемента запрета, генераторный блок, приемник циклового синхросигнала, передатчик, преобразователь кода, два элемента ИЛИ, два элемента И.

Однако это устройство позволяет осуществить только блокировку неисправных каналов без возможности перераспределения свободных каналов.

Наиболее близким по технической сущности к предложенному является устройство для ответвления цифровых сигналов, содержащее преобразователь кода, первый выход которого подключен к первым входам передатчика и генераторного блока, выход которого подключен к первому входу приемника циклового синхросигнала, второй вход и первый выход которого соединены соответственно с вторым выходом преобразователя кода и с вторым входом генераторного блока, а также первый и второй блоки сопряжения, два элемента И и последовательно соединенные элемент запрета и элемент ИЛИ, второй вход и выход которого соединены соответственно с выходом первого элемента И, к первому входу которого подключен выход первого блока сопряжения, и с вторым входом передатчика, при этом второй выход генераторного блока соединен с первым входом второго блока сопряжения, к второму входу которого подключен второй выход преобразователя кода, с входом первого блока сопряжения и с первым входом второго элемента И, выход которого подключен к второму входу первого элемента И и к первому входу элемента запрета, второй вход которого соединен с вторым выходом преобразователя кода, а второй выход приемника циклового синхросигнала подключен к второму входу второго элемента И.

Однако в этом устройстве для ввода и вывода компонентного сигнала за каждым устройством для ответвления цифровых сигналов закреплен постоянный канальный интервал или несколько канальных интервалов (постоянный номер или номера каналов), т. е. не предусмотрена возможность управления числом и номерами ответвляемых каналов. Это ограничивает функциональные возможности устройства, так как не могут быть учтены изменения требований пользователей линий ответвления в количестве каналов; максимальное число ответвляемых устройством каналов зависит от количества подобных устройств во всем тракте передачи; эффективность использования каналов не высока.

При возникновении неисправности в каком-либо канале или при значительном ухудшении качества канала нет возможности перераспределить свободные каналы.

Если в устройствах для ответвления цифровых сигналов будет иметься возможность управления числом и номерами ответвляемых каналов, то помимо расширения функциональных возможностей традиционных цифровых систем передачи достоинством таких устройств следует считать и то, что на их основе могут быть

построены распределенные системы передачи и коммутации.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем обеспечения возможности изменения номеров ответвляемых каналов.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для ответвления цифровых сигналов дополнительно введены приемник сигналов управления, блок согласования и блок ручного управления, при этом вход блока согласования соединен с вторым выходом генераторного блока, а его первый выход соединен с вторым входом элемента И, первый вход приемника сигналов управления соединен с вторым выходом преобразователя кода, второй вход соединен с выходом приемника циклового синхросигнала, третий вход соединен с вторым выходом блока согласования, выход соединен с третьим входом генераторного блока, а на остальные входы подаются управляющие сигналы системы передачи данных автоматизированной системы управления связью, телемеханики, специализированной системы изменения номеров каналов со стороны ответвляемой линии связи, блока ручного управления и др.

Введение в предложенное устройство приемника сигналов управления блока согласования и блока ручного управления с соответствующими связями позволяет расширить его функциональные возможности изменения номеров ответвляемых каналов.

Возможность управления номером (номерами) ответвляемых каналов появляется благодаря введению приемника сигналов управления. При этом, так как генераторный блок формирует сигналы, соответствующие временным позициям ответвляемого компонентного потока, с помощью приемника сигналов управления появляется возможность изменять эти временные позиции внутри цикла в соответствии с номерами, поступившими в указанный приемник либо дистанционно, либо с блока ручного управления.

На чертеже представлена структурная электрическая схема устройства для ответвления цифровых сигналов.

Оно содержит блок 1 согласования, элемент запрета 2, генераторный блок 3, приемник 4 циклового синхросигнала, передатчик 5, преобразователь кода 6, элемент ИЛИ 7, блок сопряжения 8, элемент И 9, приемник 10 сигналов управления, блок 11 ручного управления.

Вход преобразователя кода 6 является входом устройства, первый выход соединен с первыми входами передатчика 5 и генераторного блока 3. Второй выход преобразователя кода 6 соединен с первым входом приемника сигналов управления 10, первым входом приемника циклового синхросигнала 4, первым входом блока сопряжения 8, первым входом элемента запрета 2, выход которого через элемент ИЛИ 7 соединен с вторым входом передатчика 5, выход которого является первым выходом устройства. Второй вход генераторного блока 3 соединен с выходом приемника 4 и вторым входом приемника 10, выход которого соединен с третьим входом генераторного блока 3, первый выход которого соединен с вторым входом приемника 4, а второй выход

соединен с вторым входом элемента запрета 2, входом блока согласования 1, вторым входом блока сопряжения 8 и входом элемента И 9, выход которого соединен с вторым входом элемента ИЛИ 7, а второй вход соединен с первым выходом блока согласования 1, второй выход которого соединен с третьим входом приемника сигналов управления 10, второй вход является вторым входом устройства. Выход блока сопряжения 8 является вторым выходом устройства.

Устройство работает следующим образом.

На вход преобразователя 6 кода поступает цифровой сигнал в стыковом или линейном коде от цифровой системы передачи, а на выходе преобразователя 6 этот агрегатный сигнал преобразуется в двоичную форму. В преобразователе 6 кода производится также выделение хранимого колебания, которое служит для управления генераторным блоком 3 и передатчиком 5.

Двоичный агрегатный сигнал с выхода преобразователя 6 кода поступает в приемник 4 циклового синхросигнала, который, взаимодействуя с генераторным блоком 3, определяет положение циклового синхросигнала в групповом агрегатном сигнале, и на вход приемника 10 сигналов управления. Приемник 10 сигналов управления определяет номер канала (каналов), компонентные потоки которых подлежат ответвлению. Эти номера каналов могут быть дистанционно введены в приемник сигналов управления либо с помощью специализированной системы перераспределения каналов по магистрали, организованной в агрегатном групповом потоке с использованием свободных разрядов структуры цикла передачи (например, разряды 5, 7, 8 нулевого цикла канального интервала 16 в цикле передачи ИКМ-30, соответствующем рекомендации МККТТ G-732), либо по системе передачи данных автоматизированной системы управления связью, либо по системе телемеханики на специально выделенных временных позициях канала телемеханики, либо с помощью специализированной системы изменения номера (номеров) канала со стороны ответвляемой линии связи, организованной в компонентном цифровом потоке. Номер (номера) ответвляемых каналов могут быть введены в приемник сигналов управления не только дистанционно, но и непосредственно с помощью блока 11 ручного управления.

Для определения временных позиций управляющих сигналов в агрегатном потоке на приемник 10 сигналов управления подается цикловый синхросигнал.

Номер (номера) выделяемого канала в параллельном коде поступает на вход генераторного блока 3, фазирование которого обеспечивается приемником 4 циклового синхросигнала. По этим номерам генераторный блок 3 формирует сигналы постоянного тока, которые по времени соответствуют временным позициям ответвляемого компонентного сигнала. Эти сигналы в элементе запрета 2 запрещают прохождение ответвляемого компонентного в агрегатном цифровом потоке прямого направления и посредством элемента И 9 и элемента ИЛИ 7 пропускают в эти моменты

времени в указанный агрегатный поток цифровой компонентный сигнал, вводимый от блока 1 согласования. Агрегатный цифровой сигнал прямого направления, подвергнутый указанным преобразованиям, поступает в передатчик 5 и затем в линию прямого направления.

Выделение компонентного сигнала из агрегатного осуществляется в блоке 8 сопряжения, а ввод - посредством блока согласования.

Блок сопряжения и блок согласования управляется от генераторного блока 3. В этих блоках сопряжения осуществляется синхронное или асинхронное сопряжение, а также сопряжение со стыковым сигналом. В режиме управления номером (номерами) ответвляемых каналов со стороны ответвляемой линии связи блок 1 согласования выделяет также и управляющие сигналы этой системы.

Так как генераторный блок 3 формирует сигналы постоянного тока, соответствующие временным позициям ответвляемого компонентного сигнала, только тогда, когда приемник 4 циклового синхросигнала нашел этот синхросигнал в агрегатном потоке, в предлагаемом устройстве по сравнению с прототипом отсутствует второй элемент И. Если синхросигнал не найден, генераторный блок сигналы постоянного тока не формирует и агрегатный цифровой поток не претерпевает изменений.

Поскольку при указанном параллельном ответвлении из группового агрегатного сигнала не производится его разделение на отдельные части, а запрету в тракте прямого направления подвергаются те части агрегатного сигнала, которые имеют отношение только к выделяемому компонентному сигналу, обеспечивается трансляция всех служебных сигналов агрегатного потока, в том числе и циклового синхросигнала.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет простыми и экономичными мерами осуществлять динамическое дистанционное управление номерами ответвляемых каналов, что позволяет переключать каналы при изменении требований пользователей системы связи, при возникновении неисправности в канале или при значительном ухудшении его качества, перераспределять свободные каналы. Тем самым значительно увеличивается надежность и гибкость цифровой сети связи.

#### Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТВЕТВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ, содержащее преобразователь кода, передатчик, генераторный блок, приемник циклового синхросигнала, блок сопряжения, элемент запрета, элемент ИЛИ, элемент И, причем первый выход преобразователя кода подключен к первым входом передатчика и генераторного блока, первый выход которого соединен с первым входом приемника циклового синхросигнала, а второй выход преобразователя кода соединен с вторым входом приемника циклового синхросигнала, первым входом блока сопряжения, и с первым входом элемента запрета, выход которого подключен к первому входу элемента ИЛИ, выход которого соединен с вторым входом передатчика, а выход

приемника циклового синхросигнала подключен к второму входу генераторного блока, второй выход которого соединен с вторым входом элемента запрета, вторым входом блока сопряжения и первым входом элемента И, выход которого подключен к второму входу элемента ИЛИ, отличающееся тем, что введены приемник сигналов управления, блок согласования и блок ручного управления, при этом первый вход блока согласования соединен с вторым выходом генераторного блока, а первый выход блока согласования - с вторым входом элемента И, причем первый вход приемника сигналов управления соединен с вторым выходом преобразователя кода, а второй вход приемника сигналов управления - с выходом приемника циклового синхросигнала,

при этом третий вход подключен к второму выходу блока согласования, второй вход которого, а также выход блока сопряжения являются соответственно выходом и входом ответвляемого цифрового сигнала, причем выход приемника сигналов управления подключен к третьему входу генераторного блока, а остальные n входов приемника сигналов управления подключены к системе передачи данных автоматизированной системы управления связью, телемеханики, специализированной системы изменения номеров каналов со стороны ответвляемой линии связи, а также к блоку ручного управления, при этом вход преобразователя кода и выход передатчика являются соответственно входом и выходом устройства.

20

25

30

35

40

45

50

55

60