



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 806

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 10 79
(21) (PV 7363-79)
(89) 686 291, SU
(32)(31)(33) Právo přednosti od 23 11 78
(2684655/18-09) SU

(51) Int. Cl.³ H 04 L 11/08
G 06 F 11/00

(40) Zveřejněno
(45) Vydáno 01 05 84

(75)
Autor vynálezu

FILIMONOV ANATOLIJ ANDREJEVIČ,
UNDREVIČ ANDREJ ČESLAVOVIČ,
MEŠČERJAKOV NIKOLAJ ALEXEJEVIČ,
RUBEŽIN VLADIMIR GRIGORJEVIČ,
GURVIC VALERIJ MEJLACHOVIČ,
GUREVIC LEONID SERGEJEVIČ,
MOSKVA,
PSKOV,
MOSKVA (SU)

(54) Zapojení pro kontrolu číslicových uzlů

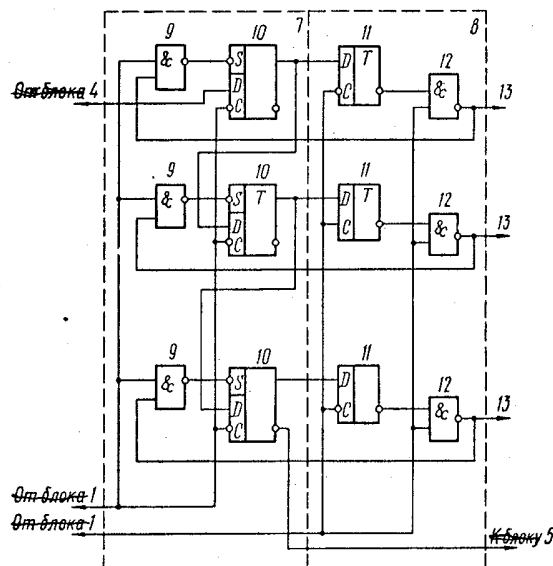
215 806

Technické řešení se týká telegrafie a lze jej využít v automatizovaných systémech kontroly aparatury spojů.

Zapojení obsahuje v sériovém zapojení řídicí jednotku, vstupní jednotku, paměťovou jednotku, jednotku rozložení zkušebních signálů, srovnávací jednotku a indikační jednotku, přičemž druhý výstup jednotky rozložení zkušebních signálů je připojen ke vstupu jednotky pro zjišťování poruch, jejíž výstupy jsou spojeny se srovnávací jednotkou s registrem stimulů, který je výstupem připojen k vnějším kontaktům prověřované jednotky a ke druhému vstupu jednotky pro zjišťování poruch.

Toto technické řešení umožňuje zjišťovat poruchy a to jak na výstupních, tak i na vstupních kontaktech prověřované jednotky, fixovat krátkodobé impulzní signály, podávat zkušební signály na výstupní kontakty, což umožní provádět vysoce spolehlivou kontrolu uzlů a zvýšit stupeň lokalizace poruch.

Uvedené zapojení se využívá v kontrolně-diagnostickém komplexu, který je určen ke kontrole nastavení a diagnostiky aparatury spojů.



Obr. 2

215 806

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИИ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено 23.II.78 Заявка 2684655/I8-09

Авторы изобретения: А.А.Филимонов, А.Ч.Ундревич,
Н.А.Мещеряков, В.Г.Рубежин, В.М.Турвиц, Л.С.Гуревич,
В.И.Шляпоберский

Заявитель: Центральный научно-исследовательский ин-
ститут связи

Название изобретения: Устройство для контроля цифровых
узлов

Устройство относится к телеграфии и может использоваться в автоматизированных системах контроля аппаратуры связи.

Известно устройство для контроля цифровых узлов, содержащее последовательно соединенные блок управления, блок ввода, блок памяти и блок разложения тестовых сигналов, а также последовательно соединенные блок сравнения и блок индикации, к второму входу которого подключен второй выход блока управления.

Однако такое устройство имеет невысокую достоверность контроля и недостаточную глубину локализации неисправностей, поскольку не позволяет обнаружить за-

мыкание входов проверяемого узла и кратковременные импульсные сигналы.

Цель изобретения - повышение достоверности контроля и увеличение степени локализации неисправности проверяемого узла.

Для этого в устройство для контроля цифровых узлов, содержащее последовательно соединенные блок управления, блок ввода, блок памяти и блок разложения тестовых сигналов, а также последовательно соединенные блок сравнения и блок индикации, к второму входу которого подключен второй выход блока управления, введены последовательно соединенные блок обнаружения неисправностей и регистр стимулов, выход которого подключен ко входу проверяемого узла и первому входу блока обнаружения неисправностей, к второму входу которого подключен первый выход блока разложения тестовых сигналов, а второй выход блока обнаружения неисправностей подключен к первому входу блока сравнения, к второму входу которого подключен второй выход блока разложения тестовых сигналов, при этом ко входу блока управления подключен второй выход блока памяти, а третий и четвертый выходы блока управления подключены соответственно к управляющим входам регистра стимулов и блока обнаружения неисправностей.

На фиг.1 дана структурная электрическая схема предложенного устройства, на фиг.2 - блока обнаружения неисправностей.

Устройство содержит блок 1 управления, блок 2 ввода, блок 3 памяти, блок 4 разложения тестовых сигналов, блок 5 сравнения, блок 6 индикации, блок 7 обнаружения неисправностей и регистр 8 стимулов.

Блок 7 обнаружения неисправностей и регистр 8 стимулов состоят из элементов "И-НЕ" 9, триггеров 10, 11, вентилей 12 и контактов 13.

Устройство работает следующим образом.

Тестовая программа из блока 2 записывается в блок 3, командная информация из блока 3 поступает в блок I, который вырабатывает команды "Сдвиг", "Запись", "Подача", "Опрос". Тестовые команды считываются из блока 3 в блок 4, где разделяются на развернутые стимулы и развернутые эталоны. По команде "Сдвиг" из блока I развернутые стимулы последовательным кодом поступают в блок 7 и записываются в триггеры IO. По команде "Запись" из блока I развернутые стимулы записываются в триггеры II. По команде "Подача" из блока I развернутые стимулы через вентили I2 и через контакты I3, подаются на внешние контакты проверяемого блока I4. Реакция проверяемого блока I4 поступает на контакты I3 и по команде "Опрос" из блока I через элементы "И-НЕ" 9 записывается в триггеры IO. По команде "Сдвиг" из блока I реакция последовательным кодом с инверсного выхода триггера IO последнего разряда передается в блок 5, где происходит сравнение ее с развернутыми эталонами, поступающими из блока 4. Результаты контроля отображаются в блоке 6.

Повышение достоверности контроля достигается путем обнаружения замыкания входов проверяемого блока I4 и кратковременных импульсных сигналов следующим образом.

Пусть требуется проверить отсутствие замыкания между входами проверяемого блока I4. Для этого используется тестовая команда, содержащая код $0, I, \dots, I$, где первому входу проверяемого блока I4 соответствует "0", второму входу - "I", K-ому выходу - "I". В блоке 4 этот код преобразуется в развернутые стимулы $0, I, \dots, 0$, где значения сигналов на входных контактах сохраняются теми же, что в исходной тестовой команде, а выходной контакт отмечается нулем, и развернутые эталоны $0, 0, \dots, I$, где входные контакты отмечаются нулями, а значение сигнала на выходном контакте сохраняется тем же, что в исходной тестовой команде.

По команде "Сдвиг" развернутые стимулы последова-

тельным кодом поступают в блок 7, при этом в триггеры I0 записывается "0", "1", "0". По команде "Запись" развернутые стимулы 0,1,.....0 записываются в триггеры II. По команде "Подача" через вентили I2 и контакты I3 - на внешние контакты проверяемого блока I4 поступает код 0,1,.....0.

При отсутствии неисправностей проверяемого блока I4 с его внешних контактов на контакты I3 приходит код 0,1,.....1, который поступает на вторые входы элементов "И-НЕ" 9, и по команде "Опрос" триггеры I0 блока 7, соответствующие в данной тестовой команде входным контактам проверяемого блока I4, устанавливаются в "1", а триггер I0, соответствующий выходному контакту проверяемого блока I4, устанавливается в состояние, инверсное коду приходящего сигнала. По команде "Сдвиг" содержимое триггеров I0 в обратном коде 0,0,....1 поступает на блок 5, где происходит сравнение с развернутыми эталонами 0,0,.....1. При совпадении кодов блок 5 вырабатывает сигнал исправности.

При наличии неисправности на К-м выходном контакте проверяемого блока I4 с его внешних контактов на контакты I3 поступает код 0,1,.....0, который передается на вторые входы элементов "И-НЕ" 9 и по команде "Опрос" в триггеры I0 блока 7 записывается код 1,1,....1.

По команде "Сдвиг" с инверсного выхода триггера I0 обратный код 0,0,.....0 передается в блок 5, где происходит сравнение с развернутыми эталонами 0,0,.....1 и обнаруживается несовпадение в К-м разряде, соответствующем К-му выходному контакту проверяемого блока I4.

В случае наличия замыкания между первым и вторым входами проверяемого блока I4 при подаче на проверяемый блок I4 развернутых символов 0,1,.....0 на первом входном контакте проверяемого блока I4 появляется сигнал "1", а на К-м выходном контакте проверяемого блока I4 сохраняется сигнал "1". Следовательно, с внешних контактов проверяемого блока I4 на контакты I3 поступает код 1,1,....1,

который передается на вторые входы элементов "И-НЕ" 9. При подаче команды "Опрос" на выходе элемента "И-НЕ" 9 не формируется сигнал, триггер I0 остается в состоянии "0", и в триггеры I0 записывается код 0, I, 0.

По команде "Сдвиг" обратный код I, 0, I передается в блок 5, где при сравнении с развернутыми эталонами 0, 0, I обнаруживается несовпадение в первом разряде, соответствующем первому входному контакту проверяемого блока I4.

Наличие кратковременного импульсного сигнала на К-м контакте приводит к появлению на выходных контактах проверяемого блока I4 кода 0, I, 0, который поступает на контакты I3 и на вторые входы элементов "И-НЕ" 9.

При подаче команды "Опрос" достаточной длительности в триггеры I0 записывается код I, I, I, и в блоке 5 обнаружится несовпадение в К-м разряде, что обозначает наличие импульсного сигнала на К-м контакте проверяемого блока I4.

В однократном режиме предлагаемое устройство позволяет производить останов устройства на заданной тестовой команде или на первой тестовой команде, в которой обнаружено несовпадение, что дает возможность проконтролировать состояние проверяемого блока I4 на любой команде тестовой программы.

В циклическом режиме можно подавать на проверяемый блок I4 любую группу тестовых команд, удалять из группы любые команды, осуществлять переход к любой команде с первой команды, в которой произошло несовпадение, и продолжать выполнение тестовой программы в естественном порядке после исчезновения этого несовпадения, что очень важно при практическом использовании устройства.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет обнаруживать неисправности не только на выходных, но и на входных контактах проверяемого блока I4, фиксировать кратковременные импульсные сигналы, подавать испытатель-

ные сигналы на выходные контакты проверяемого блока I4, что позволяет с высокой достоверностью производить контроль узлов аппаратуры связи и увеличить степень локализации неисправностей.

Устройство для контроля цифровых узлов, содержащее последовательно соединенные блок управления, блок ввода, блок памяти и блок разложения тестовых сигналов, а также последовательно соединенные блок сравнения и блок индикации, к второму входу которого подключен второй выход блока управления, отличающееся тем, что, с целью повышения достоверности контроля и увеличения степени локализации неисправностей проверяемого узла, введены последовательно соединенные блок обнаружения неисправностей и регистр стимулов, выход которого подключен ко входу проверяемого узла и первому входу блока обнаружения неисправностей, к второму входу которого подключен первый выход блока разложения тестовых сигналов, а второй выход блока обнаружения неисправностей подключен к первому входу блока сравнения, к второму входу которого подключен второй выход блока разложения тестовых сигналов, при этом ко входу блока управления подключен второй выход блока памяти, а третий и четвертый выходы блока управления подключены соответственно к управляющим входам регистра стимулов и блока обнаружения неисправностей.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЦИФРОВЫХ УЗЛОВ

Техническое решение относится к телеграфии и может использоваться в автоматизированных системах контроля аппаратуры связи.

Устройство содержит последовательно соединенные блок управления, блок ввода, блок памяти, блок разложения тестовых команд, блок сравнения и блок индикации, причем второй выход блока разложения тестовых команд подключен ко входу блока обнаружения неисправностей, выходы которого соединены с блоком сравнения и регистром стимулов, выходом подключенного к внешним контактам проверяемого узла и второму входу блока обнаружения неисправностей.

Данное техническое решение позволяет обнаруживать неисправности как на выходных, так и на входных контактах проверяемого узла, фиксировать кратковременные импульсные сигналы, подавать испытательные сигналы на выходные контакты, что позволяет с высокой достоверностью производить контроль узлов и увеличить степень локализации неисправностей.

Предлагаемое устройство используется в контрольно-диагностическом комплексе, предназначенном для контроля, отладки и диагностики аппаратуры связи.

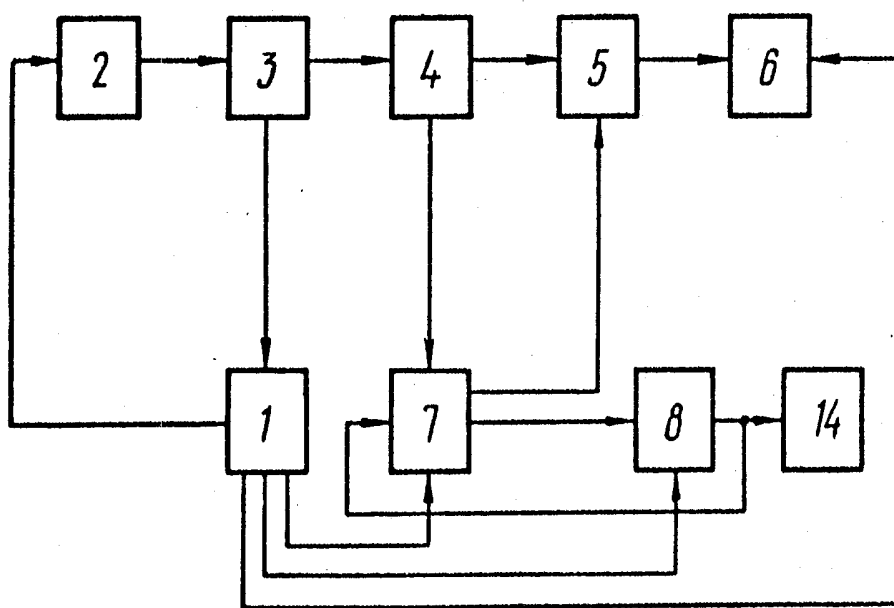
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

215 806

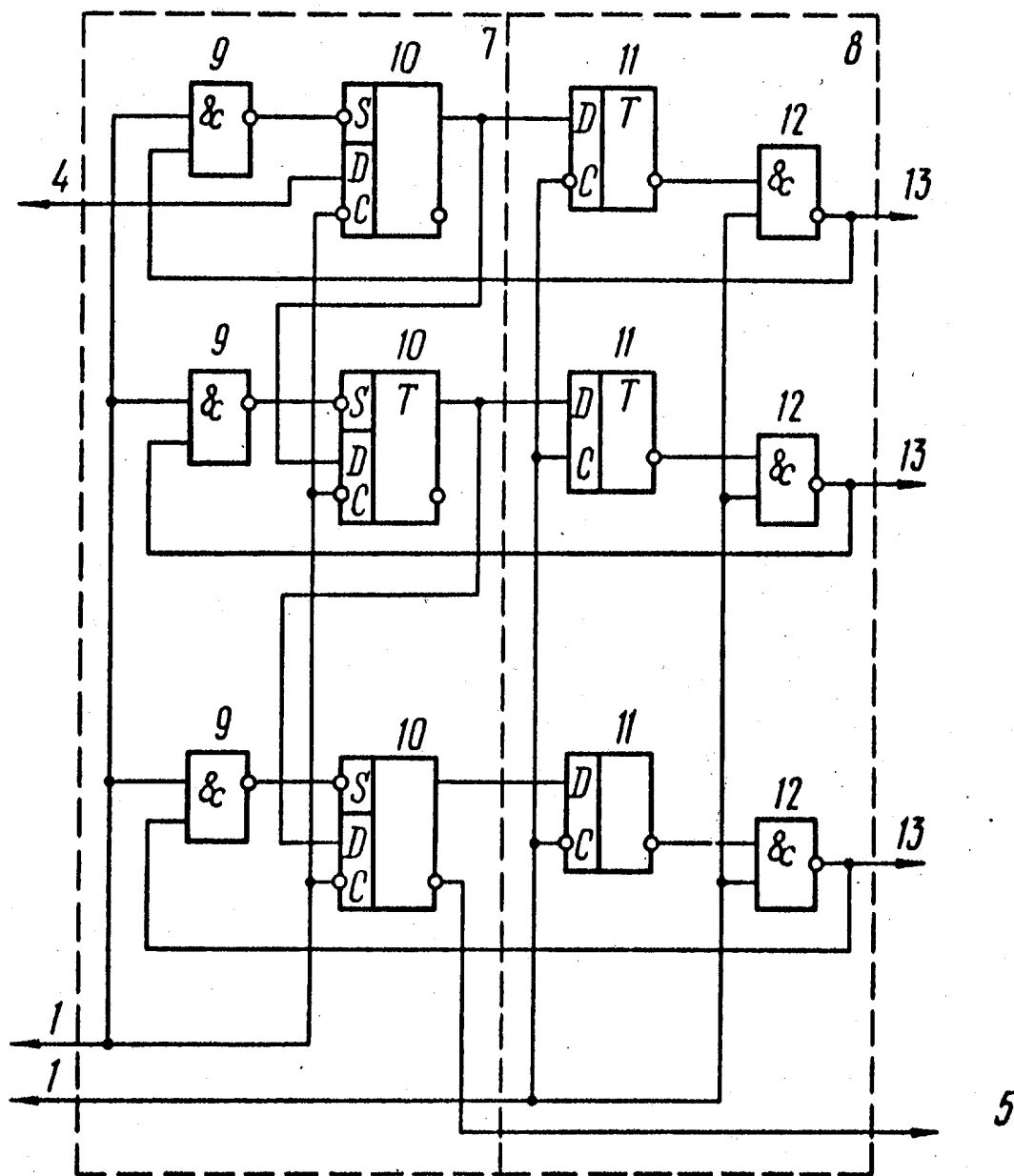
Zapojení pro kontrolu číslicových uzlů, obsahující v serii řídící jednotku, vstupní jednotku, paměťovou jednotku a jednotku rozložení zkušebních signálů a dále, v serii zapojenou jednotku srovnávací a indikační, k jejímuž druhému vstupu je připojen druhý výstup řídící jednotky, vyznačující se tím, že za účelem zvýšení spolehlivosti kontroly a stupně lokalizace poruch prověřovaného uzlu jsou v serii zapojeny jednotka zjišťování poruch (7) a registr stimulů (8), jehož výstup je připojen ke vstupu prověřované jednotky (14) a k prvnímu vstupu jednotky zjišťování poruch (7), k jejímuž druhému vstupu je připojen první výstup jednotky rozložení zkušebních signálů (4), zatímco druhý výstup jednotky zjišťování poruch (7) je připojen k prvnímu vstupu srovnávací jednotky (5), k jejímuž druhému vstupu je připojen druhý výstup jednotky rozložení zkušebních signálů (4), přičemž ke vstupu řídící jednotky (1) je připojen druhý výstup paměťové jednotky (3), přičemž třetí výstup řídící jednotky (1) je připojen k řídícímu vstupu registru stimulů (8) a čtvrtý výstup řídící jednotky (1) je připojen ke vstupu jednotky zjišťování poruch (7).

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2