СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1513496 A1

(51)4 G 08 C 19/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

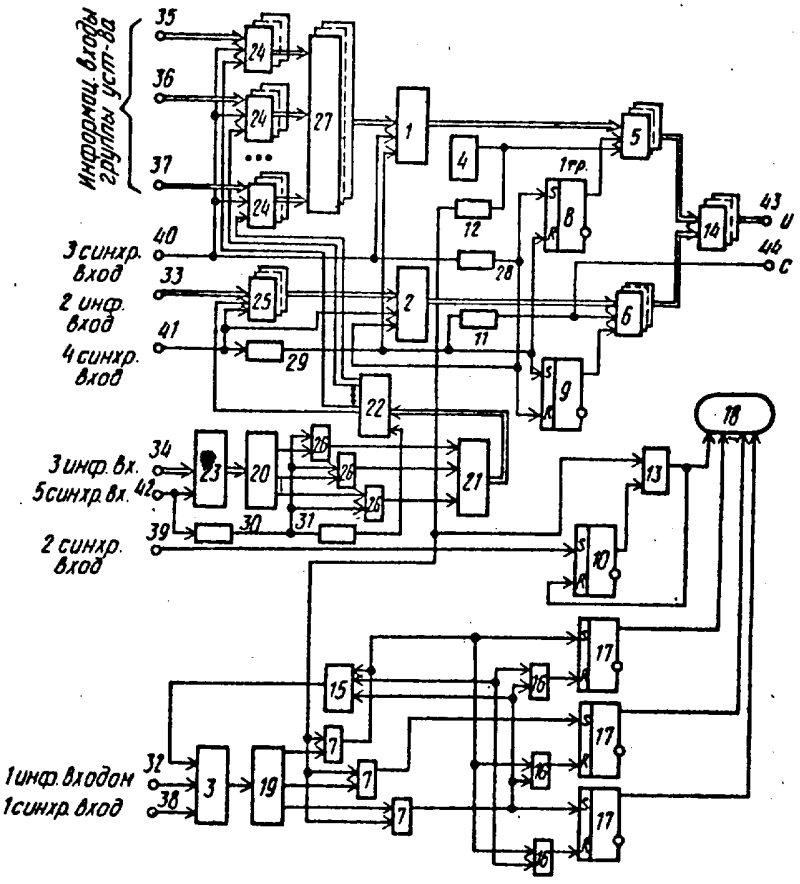
(21) 4178375/24-24
(22) 07.01.87
(46) 07.10.89. Бюл. № 37
(72) А.Н.Романов, Р.О.Исаенко и В.А.Пискарев
(53) 621.398 (088.8)
(56) Патент США № 4301515, кл. G 05 B 23/02, 1981.

Авторское свидетельство СССР № 1203569, кл. G 08 C 19/28, 1984.

2

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

(57) Изобретение относится к автоматике и может быть использовано для приема и передачи информации в распределительных вычислительных системах. Цель изобретения - повышение надежности устройства путем введения защиты от передачи ложных команд.



(19) SU (11) 1513496 A1

Устройство содержит первый 1, второй 2, третий 3 регистры, генератор 4 импульсов, первую 5, вторую 6 и третью 7 группы элементов И, первый 8, второй 9 и третий 10 триггеры, первый 11 и второй 12 элементы задержки, элемент И 13, первую группу элементов ИЛИ 14, элемент ИЛИ 15, вторую группу элементов ИЛИ 16, группу триггеров 17, индикатор 18, первый 19 и второй 20 дешифраторы, блок 21 памяти, пятый 22 и четвертый 23 регистры, четвертую 24, пятую 25 и шестую 26, третью 27 группы элементов И, пятый 28, шестой 29, третий 30 и четвертый 31 элементы задержки. Данным устройством оснащаются объекты управления и оно может работать в основном и резервном режимах, а также в режимах приема или передачи функций управления от основного к резервному объекту. Выбор режима осуществляется путем подачи сигналов на входы группы элементов И 24, которые с целью предотвращения подачи ложных команд блокируются сигналом, поступающим с регистра 22.

1 ил.

Изобретение относится к области автоматики и может быть использовано для приема и передачи информации в распределенных вычислительных системах.

Цель изобретения - повышение надежности устройства путем введения защиты от передачи ложных команд.

На чертеже дана схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит первый 1, второй 2 и третий 3 регистры, генератор 4 импульсов, первую 5, вторую 6 и третью 7 группы элементов И, первый 8, второй 9 и третий 10 триггеры, первый 11 и второй 12 элементы задержки, элемент И 13, первую группу элементов ИЛИ 14, элемент ИЛИ 15, вторую группу элементов ИЛИ 16, группу триггеров 17, индикатор 18, первый 19 и второй 20 дешифраторы, блок 21 памяти, пятый 22, четвертый 23 регистры, четвертую 24, пятую 25, шестую 26 группы элементов И, третью группу элементов ИЛИ 27, пятый 28, шестой 29, третий 30, четвертый 31 элементы задержки, первый 32, второй 33, третий 34 информационные входы устройства, группа информационных входов 35-37, первый 38, второй 39, третий 40, четвертый 41 и пятый 42 синхровходы, информационный 43 и синхронизирующий 44 выходы.

Устройство работает следующим образом.

Предлагаемым устройством оснащаются объекты управления, каждый из которых входит в единую систему автоматизированного управления, имеет определенный идентификатор (соответствующий порядковый номер) и ранг.

В каждый данный момент времени управляющим (или основным) объектом может быть лишь один из совокупности объектов, ранг которого является наивысшим. Остальные объекты функционируют в режиме резервных объектов в готовности к тому, чтобы взять на себя функции управления основного объекта.

В связи с этим устройство может работать в следующих четырех режимах:

управляющего объекта, когда с объекта управления, оснащенного данным устройством, осуществляется выполнение функций управления; резервного объекта, когда объект, оснащенный данным устройством, находится в дежурной готовности к принятию управления на себя; передачи функций управления управляющего объекта одному из резервных объектов, а также приема функций управления со стороны управляющего объекта.

Работа устройства с момента перевода какого-либо из объектов управления в режим работы управляющего объекта в системе.

В этом случае оператор на соответствующем объекте управления набирает на клавиатуре код номера своего объекта и нажимает клавишу "Управляющий" (не показаны).

Набранный код по одной из групп информационных входов 35-37 поступает на входы элементов И 24 четвертой группы.

Все элементы И 24 подключены к поразрядным выходам регистра 22, которые в исходном состоянии, как и все элементы и узлы устройства, находятся в нулевом состоянии (цепи установки устройства в исходное состояние не показаны). В связи с этим все элементы И 24 заперты низким потенциалом с единичных выходов триггеров регистра 22.

Снять блокировку с элементов И 24 можно только путем набора пароля на пульте управления (не показан), код которого поступает на информационный вход 34 регистра 23, и нажатием клавиши "Ввод пароля", сигнал от которого поступает на синхронизирующий вход 42.

Этим сигналом, поступающим на синхронизирующий вход регистра 23, в последний заносится код пароля.

Этот код расшифровывается дешифратором 20 и на одном из его выходов появляется высокий потенциал, открывающий один из элементов 26 И, на другой вход которого поступает импульс синхронизации, задержанный элементом 30 на время срабатывания регистра 23 и дешифратора 20.

Этот импульс через элемент И 26 поступает на вход считывания содержимого фиксированной ячейки блока 21, где записано кодовое слово разрешения на допуск оператора с данным паролем к набору и выдаче соответствующих команд.

Кодовое слово с выхода блока 21 поступает на информационный вход регистра 22 и заносится в него синхросигналом с выхода элемента 31 задержки, поступающим на его синхронизирующий вход.

Если кодовое слово содержит разрешение работы данному оператору (в соответствующих разрядах "слова" должны быть единицы) с набираемыми им командами, то соответствующие группы элементов И 24 будут открыты.

Допустим, будут открыты элементы И 24, соединяющие информационный вход 35 через группу элементов ИЛИ 27 с информационным входом регистра 1.

Тогда синхронизирующим сигналом от нажатой кнопки "Управляющий", поступающим на вход 40, в регистр 1 заносится код номера объекта. С выхода регистра 1 этот код поступает на входы элементов И 5.

Параллельно с этим импульс с входа 40 через элемент 28 задержки, задержанный на время записи кода в регистр 1, поступает на единичный вход триггера 8 и устанавливает его в единичное состояние, при которой триггер 8 высоким потенциалом открывает элементы И 5 по потенциальному входу, к импульсному входу которого подключен генератор 4 тактовых импульсов.

В результате этого с выхода регистра 1 код номера объекта через элементы И 5 и ИЛИ 15 выдается периодически с частотой генератора 4 импульсов на информационный выход 43 устройства и далее на информационные входы 32 аналогичных резервных объектов управления.

С поступлением на вход 32 кода номера управляющего объекта на каждый из остальных объектов этот код синхросигналом с входа 38 записывается в регистр 3. Дешифратор 19 расшифровывает этот номер и высоким потенциалом, соответствующим номеру управляющего объекта, открывает один из элементов И 7, на второй вход которого постоянно подается сигнал с генератора 4, задержанный элементом 12 задержки на время передачи кода остальным объектам.

Пройдя элемент И 7, этот импульс поступает на единичный вход одного из триггеров 17, который соответствует номеру управляющего объекта. Этот триггер 17 устанавливается в единичное состояние и своим высоким потенциалом "зажигает" (подсвечивает) на электролюминесцентном табло индикатора номер объекта, который является управляющим.

Кроме того, импульсом с выхода элемента И 7 остальные триггеры 17 через элементы ИЛИ 16 сбрасываются в исходное состояние, а через элемент ИЛИ 14 в нулевое состояние сбрасывается и регистр 3, готовясь к приему кода в очередном такте работы.

В этом режиме работа продолжается до тех пор, пока оператор управляющего объекта не примет решение передать управление другому объекту.

Тогда, если на то есть допуск от регистра 4, оператор набирает код номера того объекта, которому подле-

жит передать управление и нажимает клавишу "Передача".

Код номера объекта поступает на вход 33 и по сигналу от клавиши "Передача", поступающему на вход 41, записывается в регистр 2, откуда он поступает на входы элементов И 6.

Параллельно с этим, сигнал с выхода элемента 29 задержки устанавливает триггер 9 в единичное состояние, при котором открываются элементы И 6, а триггер 8 сбрасывает в ноль, при котором элементы И 5 запираются.

Кроме того, этим же импульсом регистр 1 сбрасывается в исходное состояние.

После задержки элементом 11 на время упомянутых переключений импульс с его выхода поступает на импульсные входы элементов И 6, переписывая код номера объекта через элемент ИЛИ 15 на информационный выход и далее на входы 32 всех остальных объектов, где номер объекта, которому надлежит взять управление, отображается описанным выше образом.

Одновременно с этим сигнал с выхода элемента 11 задержки через сигнальный выход устройства 44 поступает на входы 39 всех остальных объектов, откуда он поступает на единичный вход триггера 10, фиксирующего факт передачи управления и открывающего высоким потенциалом с единичного выхода элемент И 13, на другой вход которого с элемента 12 задержки подаются тактовые импульсы с генератора 4.

Первый же импульс генератора 4 проходит на управляющий вход индикатора, включая мигалку, и затем поступает на нулевой вход триггера 13, возвращая его в исходное состояние.

Оператор объекта, номер которого горит на индикаторе, набирает код своего объекта и нажатием клавиши "Управляющий" переводит его в режим работы управляющего объекта.

Таким образом, введение новых узлов и элементов позволило существенно повысить надежность работы предлагаемого устройства, исключив возможность несанкционированной выдачи команд управления.

Формула изобретения

Устройство для приема и передачи информации, содержащее первый регистр, выходы которого соединены с первыми входами элементов И первой группы, выходы которых соединены с соответствующими первыми входами соответствующих элементов ИЛИ первой группы, второй регистр, выходы которого соединены с соответствующими первыми входами элементов И второй группы, выходы которых соединены с соответствующими вторыми входами соответствующих элементов ИЛИ первой группы, первый элемент задержки, вход которого объединен с первыми входами первого и второго триггеров, выходы которых соединены с вторыми входами элементов И соответственно первой и второй группы, вторые входы первого и второго триггеров объединены с первым входом второго регистра, выход первого элемента задержки соединен с третьими входами элементов И второй группы и является первым выходом устройства, генератор импульсов, выход которого соединен с третьими входами элементов И первой группы и через второй элемент задержки соединен с первым входом элемента И и первыми входами элементов И третьей группы, выходы которых соединены с соответствующими входами элемента ИЛИ, соответствующими первыми входами триггеров объединенных в группу и соответствующими входами элементов ИЛИ второй группы, выходы элементов ИЛИ второй группы соединены с вторыми входами соответствующих триггеров, выходы которых соединены с соответствующими первыми входами индикатора, выход первого элемента ИЛИ соединен с первым входом третьего регистра, выход которого через первый дешифратор соединен с вторыми входами соответствующих элементов И третьей группы, выход элемента И соединен с вторым входом индикатора и первым входом третьего триггера, выход которого соединен с вторым входом элемента И, второй вход третьего регистра и второй вход третьего триггера являются соответственно первым и вторым синхровходами устройства, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности устройства, в него введены третья группа элементов ИЛИ, четвертая, пятая и шестая группы элементов И, третий, четвертый, пятый и шестой элементы задержки, четвертый и пятый регистры, второй дешифра-

тор и блок памяти, выходы элементов И четвертой группы соединены с соответствующими входами соответствующих элементов ИЛИ третьей группы, выходы которых соединены с соответствующими первыми входами первого регистра, выходы элементов И пятой группы соединены с соответствующими вторыми входами второго регистра, выходы четвертого регистра через второй дешифратор соединены с первыми входами соответствующих элементов И шестой группы, выходы которых соединены с соответствующими входами блока памяти, выходы которого соединены с первыми входами пятого регистра, первые и второй выходы которого соединены соответственно с первыми входами соответствующих элементов И четвертой группы и первыми входами элементов И пятой группы, выход третьего элемента задержки соединен с вторыми входами элементов И шестой группы и через четвертый элемент задержки соединен с вторым входом пятого регистра, вторые входы элементов И четвертой группы и второй вход первого регистра объединены, являются третьим синхровходом устройства и через пятый элемент задержки соединены с вторыми входами первого и второго триггеров, вторые входы элементов И пятой группы и третий вход второго регистра объединены, являются четвертым синхровходом устройства и через шестой элемент задержки соединены с третьим входом первого регистра и входом первого элемента задержки, первый вход четвертого регистра и вход третьего элемента задержки объединены и являются пятым синхровходом устройства, третьи входы третьего регистра и элементов И пятой группы являются соответственно первыми и вторыми информационными входами устройства, вторые входы четвертого регистра являются третьими информационными входами устройства, третьи входы элементов И четвертой группы являются группой информационных входов устройства, выходы элементов ИЛИ первой группы являются вторыми выходами устройства.

Составитель В.Бородин

Редактор Е.Папп Техред А.Кравчук Корректор В.Кабаций

Заказ 6085/51 Тираж 518 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина,101