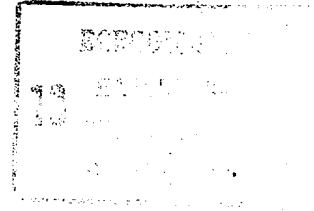




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3341551/18-24
- (22) 21.10.81
- (46) 23.09.83. Бюл. № 35
- (72) В.В. Осинчук, Б.В. Кришталь и Я.И. Чучман
- (71) Львовское специальное конструкторско-технологическое бюро Производственного объединения "Ювелирпром"
- (53) 681.325(088.8)
- (56) 1. Карцев М.А. Арифметика цифровых машин. М., "Наука", 1969, с. 344-345, рис. 3-4,
2. Справочник по интегральным микросхемам. Под ред. Тарабрина Б.В. М., "Энергия", 1980, с. 750, рис. 5-260 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СРАВНЕНИЯ, содержащее мультиплексор, информационные входы которого соединены с информационными входами устройства, и две группы регистров, отличающееся тем, что, с целью упрощения устройства, оно содержит генератор тактовых импульсов, счетчик, группу схем сравнения, две группы элементов И, элемент ИЛИ и распределитель сигналов, причем выход генератора тактовых импульсов соединен с входом счетчика, выходы разрядов которого подключены к управляющим входам мультиплексора и информационным входам регистров первой и второй групп, выходы которых соединены с первыми и вторыми группами информационных входов соответствующих схем сравнения группы, вход разрешения каждой схемы сравнения группы подключен к выводу предыдущей схемы сравнения группы, выход последней схемы сравнения группы является выходом устройства, информационные входы которого подключены к входам элемента ИЛИ, выход которого соединен с входом распределителя сигналов, выходы которого подключены к первым входам соответствующих элементов И первой группы, вторые входы которых соединены с выходом мультиплексора, а выходы подключены к входам управления записью соответствующих регистров первой группы и первым входам элементов И второй группы, вторые входы которых соединены с входом управления записью устройства, а выходы подключены к входам управления записью регистров второй группы.

динен с входом счетчика, выходы разрядов которого подключены к управляющим входам мультиплексора и информационным входам регистров первой и второй групп, выходы которых соединены с первыми и вторыми группами информационных входов соответствующих схем сравнения группы, вход разрешения каждой схемы сравнения группы подключен к выводу предыдущей схемы сравнения группы, выход последней схемы сравнения группы является выходом устройства, информационные входы которого подключены к входам элемента ИЛИ, выход которого соединен с входом распределителя сигналов, выходы которого подключены к первым входам соответствующих элементов И первой группы, вторые входы которых соединены с выходом мультиплексора, а выходы подключены к входам управления записью соответствующих регистров первой группы и первым входам элементов И второй группы, вторые входы которых соединены с входом управления записью устройства, а выходы подключены к входам управления записью регистров второй группы.

(19) SU (11) 1043633 A

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и может использоваться при реализации технических средств дискретной автоматики и вычислительной техники.

Известно устройство для сравнения чисел, содержащее два регистра, две группы элементов И и элемент ИЛИ, причем прямой выход каждого разряда первого регистра и инверсный выход соответствующего разряда второго регистра соединены с входами соответствующего элемента И первой группы, инверсный выход каждого разряда первого регистра и прямой выход соответствующего разряда второго регистра соединены с входами соответствующего элемента И второй группы, выходы элементов И первой и второй групп соединены с входами элемента ИЛИ, выход которого является выходом устройства [1].

Однако это устройство неудобно в том случае, когда сравниваемые числа поступают в унитарном коде. Тогда требуется первоначально производить преобразование, что увеличивает время сравнения и усложняет аппаратный состав устройства.

Наиболее близким к изобретению является устройство для сравнения, содержащее мультиплексор, на информационные входы которого поступает первое число, заданное унитарным кодом, а на управляющие входы - второе число, заданное двоичным кодом [2].

Недостатком известного устройства является его сложность, а также объем оборудования сильно возрастает при увеличении разрядности сравниваемых чисел, поскольку оно осуществляет их параллельное сравнение.

Цель изобретения - упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем что устройство для сравнения, содержащее мультиплексор, информационные входы которого соединены с информационными входами устройства, и две группы регистров, содержит генератор тактовых импульсов, счетчик, группу схем сравнения, две группы элементов И, элемент ИЛИ и распределитель сигналов, причем выход генератора тактовых импульсов соединен с входом счетчика, выходы разрядов которого подключены к управляющим входам мультиплексора и информационным входам регистров первой и второй групп, выходы которых соединены с первыми и вторыми группами информационных входов соответствующих схем сравнения группы, вход разрешения каждой схемы сравнения группы подключен к выходу предыдущей схемы сравнения группы, выход последней схемы сравнения группы является выходом устройства, информа-

ционные входы которого подключены к входам элемента ИЛИ, выход которого соединен с входом распределителя сигналов, выходы которого подключены к первым входам соответствующих элементов И первой группы, вторые входы которых соединены с выходом мультиплексора, а выходы подключены к входам управления записью соответствующих регистров первой группы и первым входам элементов И второй группы, вторые входы которых соединены с входом управления записью устройства, а выходы подключены к входам управления записью регистров второй группы.

На чертеже показана функциональная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит генератор 1 тактовых импульсов, выход которого соединен с входом счетчика 2, выходы разрядов которого подключены к управляющим входам мультиплексора 3 и информационным входам регистров 4 и 5 первой и второй групп, выходы которых соединены с первыми и вторыми группами информационных входов соответствующих схем 6 сравнения группы. Вход разрешения каждой схемы 6 сравнения подключен к выходу предыдущей схемы 6 сравнения. Выход последней схемы 6 сравнения является выходом 7 устройства, информационные входы 8 которого подключены к входам элемента ИЛИ 9, выход которого соединен с входом распределителя 10 сигналов, выходы которого подключены к первым входам соответствующих элементов И 11 первой группы, вторые входы которых соединены с выходом мультиплексора 3, а выходы подключены к входам управления записью соответствующих регистров 4 и первым входам элементов И 12 второй группы, вторые входы которых соединены с входом 13 управления записью устройства, а выходы подключены к входам управления записью регистров 5 второй группы.

Устройство работает следующим образом.

Входной сигнал с одного из входов 8 поступает на один из информационных входов мультиплексора 3, управляющие входы которого управляются через счетчик 2 генератором 1 тактовых импульсов. Входной сигнал с одного из входов 8 поступает также на один из входов элемента ИЛИ 9 и соответственно на выходе элемента ИЛИ 9 появляется сигнал, который через распределитель 10 сигналов открывает по первому входу первый элемент И 11 первой группы. В момент совпадения значения кода в счетчике 2 со значением унитарного кода на входах 8 на выходе мультиплексора 3 появляется разрешающий сигнал, поступающий на второй вход первого

элемента И 11 первой группы и открывающий его. Сигнал разрешения поступает с выхода первого элемента И 11 первой группы на вход разрешения записи первого регистра 4, в который записывается код из счетчика 2. При поступлении следующего числа на вход 8 в распределителе 10 происходит сдвиг и по первому входу оказывается открытым второй элемент И 11 первой группы. В остальном работа устройства аналогична описанной и значение второго числа записывается во второй регистр 4.

Во второй группе регистров 5 заданное значение регулируемого параметра или заданное число записывается при поступлении сигнала управления записью с входа 13 аналогичным образом. Сигналы с выходов регистров 4 и 5 поступают на входы соответствующих схем 6 сравнения, которые срав-

нивают число, записанное в регистрах 5, с числом, записанным в регистрах 4. При равенстве чисел, записанных в регистрах 4 и 5, схемы 6 сравнения вырабатывают сигнал равенства на своих входах и каскад схем 6 сравнения сформирует на выходе 7 сигнал совпадения чисел, записанных в памяти, и вводимых чисел.

Поскольку устройство осуществляет последовательный ввод цифр, заданных унитарным кодом (например, десятичных), объем его оборудования не возрастает при увеличении количества разрядов, в то время как в известном устройстве с увеличением разрядности сравниваемых чисел объем оборудования возрастает экспоненциально. Устройство может быть использовано в схемах электронных кодовых замков.

