СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1030794 A

3(51) G06 F 7/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 352274
(21) 3427684/18-24
(22) 15.04.82
(46) 23.07.83. Бюл. № 27
(72) А. Н. Бураков и А. И. Мерзликин
(53) 681.325.66 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 352274, кл. G06 F 7/02, 1970 (прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СРАВНЕНИЯ ЧИСЕЛ ПО МОДУЛЮ по авт. св. № 352274, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей устройства за счет возможности сравнения чисел, представленных кодом Грея, в него введены триггер четности, первый, второй, третий и четвертый выходные элементы И, первый, второй и третий элемент ИЛИ, причем первый и второй входы устройства соединены соответственно с первым и вторым входами первого элемента ИЛИ, выход которого соединен со счетным входом триггера четности, нулевой выход которого соединен с первыми входами первого и четвертого выходных элементов И, единичный выход триггера четности соединен с первыми входами второго и третьего выходных элементов И, выход третьего элемента И фиксации результата "Больше" соединен с вторыми входами первого и второго выходных элементов И, выход элемента И фиксации результата "Меньше" соединен с вторыми входами третьего и четвертого выходных элементов И, выходы первого и третьего выходных элементов И соединены соответственно с первым и вторым входами второго элемента ИЛИ, выход которого является третьим выходом устройства, выходы второго и четвертого выходных элементов И соединены соответственно с первым и вторым входами третьего элемента ИЛИ, выход которого является четвертым выходом устройства.

(19) SU (11) 1030794 A

Изобретение относится к дискретной автоматике и вычислительной технике.

По основному авт. св. № 352274 известно устройство для сравнения чисел по модулю, содержащее триггеры первого и второго числа, первый и второй входные элементы И, элементы И фиксации результата "Меньше" и "Больше" и элемент ИЛИ-НЕ, причем первый и второй входы устройства соединены с первыми входами первого и второго входных элементов И, соответственно, выходы которых соединены со счетными входами триггеров первого и второго числа, соответственно, нулевые выходы которых соединены с первыми входами элементов И фиксации результата "Меньше" и "Больше", соответственно, а единичные – с вторыми входами элементов И фиксации результата "Больше" и "Меньше", соответственно, выходы которого являются соответственно первым и вторым входами устройства и соединены с входами элемента ИЛИ-НЕ, выход которого соединен с вторыми входами первого и второго входных элементов И[1].

Недостатком известного устройства является невозможность сравнения чисел, представленных кодом Грея.

Цель изобретения – расширение функциональных возможностей устройства за счет возможности сравнения чисел, представленных кодом Грея.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство введены триггер четности, первый, второй, третий и четвертый выходные элементы И, первый, второй и третий элемент ИЛИ, причем первый и второй входы устройства соединены, соответственно с первым и вторым входами первого элемента ИЛИ, выход которого соединен со счетным входом триггера четности, нулевой выход которого соединен с первыми входами первого и четвертого выходных элементов И, единичный выход триггера четности соединен с первыми входами второго и третьего выходных элементов И, выход элемента И фиксации результата "Больше" соединен с вторыми входами первого и второго выходных элементов И, выход элемента И фиксации результата "Меньше" соединен с вторыми входами третьего и четвертого выходных элементов И, выходы первого и третьего выходных элементов И соединены соответственно с первым и вторым входами второго элемента ИЛИ, выход которого является третьим выходом устройства, выходы второго и четвертого выходных элементов И соединены соответственно с первым и вторым входами третьего элемента ИЛИ, выход которого является четвертым выходом устройства.

На чертеже приведена схема устройства.

Устройство содержит входы 1 и 2, элементы И 3 и 4, элемент ИЛИ 5, триггеры 6 – 7 и 8, элементы И 9 и 10, элемент ИЛИ-НЕ 11, элементы И 12 – 15, элементы ИЛИ 16 и 17, выходы 18-21.

Устройство работает следующим образом.

Числа на входы 1 и 2 поступают старшими разрядами вперед.

Если число представляет в коде 12222, то разряды чисел, поступая на первые входы элементов И 3 и 4, поступают на счетные входы соответствующих триггеров 6 и 7. Первая комбинация 01 или 10 свидететельствует о неравенстве чисел. Большим числом будет то, которому принадлежит единица в комбинации 10 или 01, что фиксируется элементами И 9 и 10. После этого на вторых входах элементов И 3 и 4 разрешающий сигнал с выхода элемента ИЛИ-НЕ 11 отсутствует, и следующие разряды чисел не изменяют состояние триггеров 6 и 7.

Если число представлено в коде Грея, первая комбинация 01 или 10 свидетельствует о неравенстве чисел, причем число, в которое входит единица, будет большим, если данная единица четная в последовательности единиц, и меньшим, если данная единица нечетная.

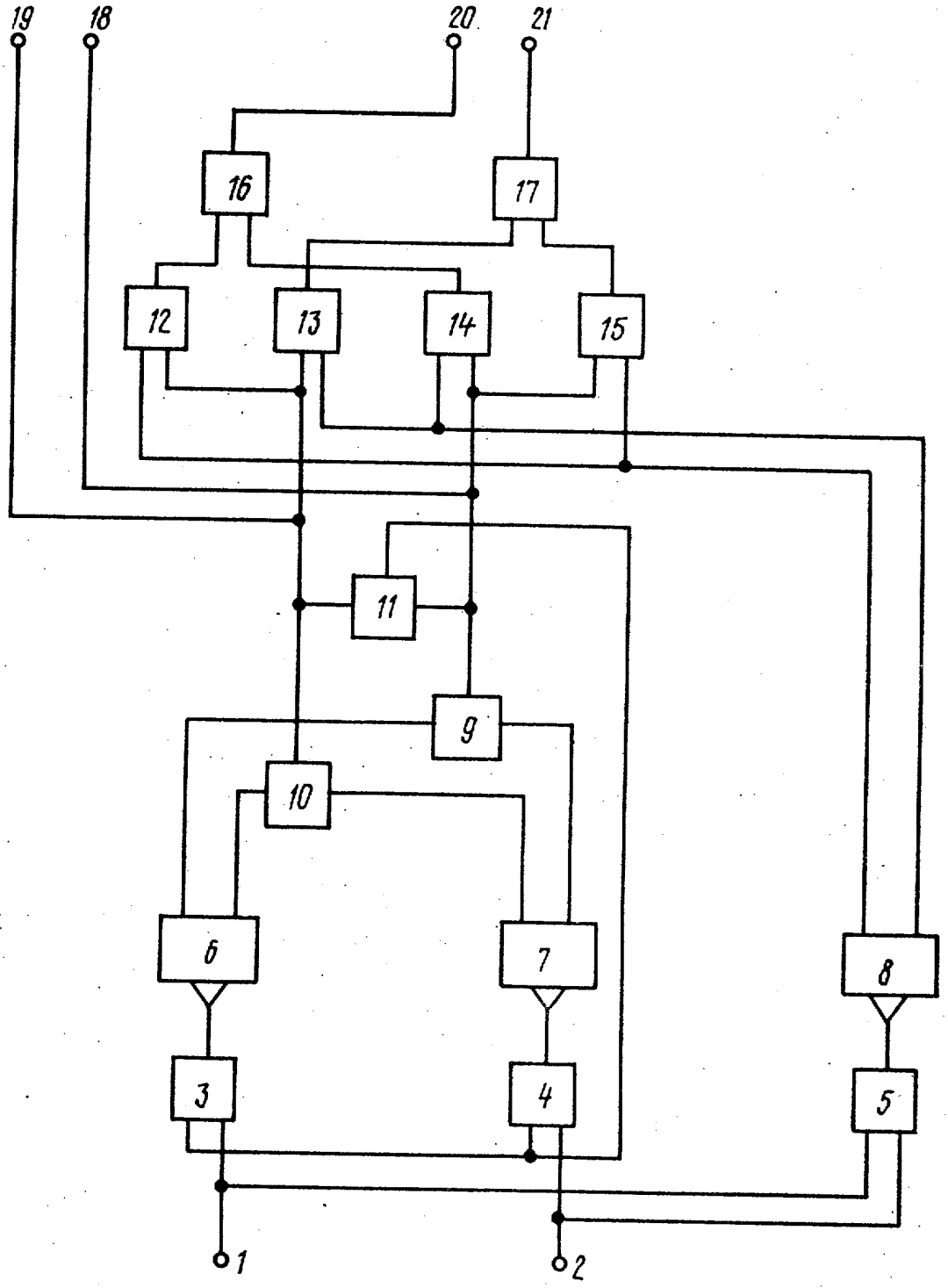
Функция опеределения четности или нечетности единицы реализуется триггером 8 четности, нулевое состояние которого свидетельствует о том, что данная единица четная, единичное состояние триггера четности свидетельствует о том, что данная единица нечетная.

В начальный момент времени триггер 8 находится в нулевом состоянии. На его счетный вход через элемент ИЛИ 5 подаются сравниваемые числа. Триггер переключается каждый раз, когда в каком-либо числе будет единица.

Если разряды числа равны, то сигналы с выходов элементов И 9 и 10 закрывают выходные элементы И 12 – 15, если не равны, то сигнал с выходов элементов И 9 и 10 открывает один из элементов И 12 – 15, в зависимости от сигналов на входах 1 и 2 от состояния триггера 8, т.е. от того, четная данная единица или нечетная в последовательно-

сти. Если число, поступающее на вход 1, больше числа, поступающего на вход 2, то появляется сигнал на выходе 20, если меньше – на выходе 21.

Устройство обладает более широкими функциональными возможностями, так как позволяет сравнивать числа, представленные кодом Грея.



Составитель В. Горохов

Редактор О. Юрковецкая Техред М.Тепер Корректор Ю. Макаренко

Заказ 5214/49 Тираж 706 Подписное

ВНИИПИ 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