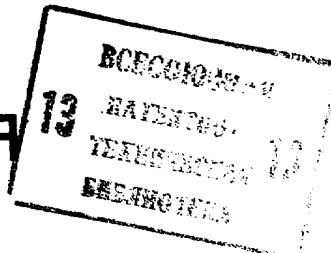




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

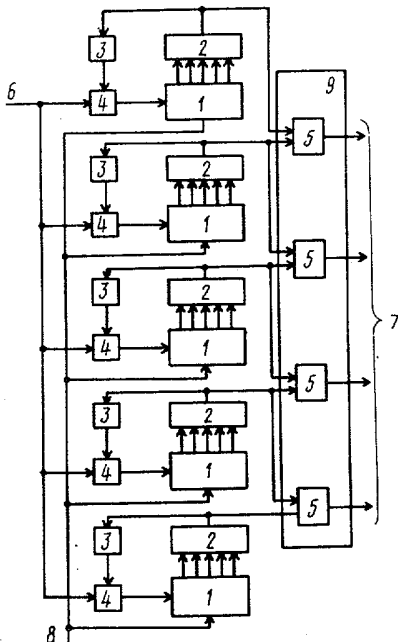
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3368504/18-24
- (22) 02.11.81
- (46) 15.11.83. Бюл. № 42
- (72) Б. И. Блажкевич, А. Л. Хлюнев и Ю. В. Поздняков
- (71) Физико-механический институт им. Г. В. Карпенко
- (53) 681.3(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 486317, кл. G 06 F 7/06, 1974.
- 2. Авторское свидетельство СССР № 728125, кл. G 06 F 7/06, 1978 (прототип).
- (54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЧИСЛА НА ЧИСЛОВОЙ ОСИ, содержащее два счетчика, отличающееся тем, что с целью расширения функциональных возможностей за счет обеспечения возможности сравнения числа

с несколькими границами поддиапазонов, устройство содержит $n-2$ счетчиков (n -количество поддиапазонов), n элементов НЕ, $2n$ элементов И и узел приоритета, причем установочный вход каждого счетчика подключен к шине начальной установки устройства, информационный вход устройства подключен к первым входам элементов И с первого по n -й, вторые входы которых подключены к выходам соответствующих элементов НЕ, вход i -го элемента НЕ ($i=1,2, \dots, n$) подключен к выходу $(i+n)$ -го элемента И, входы которого подключены к выходам разрядов i -го счетчика, выход i -го элемента И подключен к счетному входу i -го счетчика, входы узла приоритета соединены с выходами элементов И с $(n+1)$ -го по $2n$ -й, а выходы подключены к выходам устройства.



Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в системах обработки информации для определения положения числа в заданном диапазоне.

Известно устройство для поиска чисел в заданном диапазоне, содержащее регистры исходных чисел, регистр верхней и нижней границ, блоки сравнения, триггеры, шины опроса и сброса [1].

Недостатком указанного устройства является низкое быстродействие.

Наиболее близким по технической сущности является устройство для определения положения числа на числовой оси, содержащее счетчик, схемы сравнения, регистры, генератор, блок синхронизации, элемент ИЛИ, триггеры [2].

Недостатком устройства-прототипа является то, что сравнение числа производится границами только одного отрезка числовой оси.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей за счет обеспечения возможности сравнения числа с несколькими границами поддиапазонов.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для определения положения числа на числовой оси, содержащее два счетчика, содержит также $n-2$ счетчиков (n -количество поддиапазонов), n элементов НЕ, $2n$ элементов И и узел приоритета, причем установочный вход каждого счетчика подключен к шине начальной установки устройства, информационный вход устройства подключен к первым входам элементов И с первого по n -й, вторые входы которых подключены к выходам соответствующих элементов НЕ, вход i -го элемента НЕ ($i=1, 2, \dots, n$) подключен к выходу $(i+n)$ -го элемента И, входы которого подключены к выходам разрядов i -го счетчика, выход i -го элемента И подключен к счетному входу i -го счетчика, входы узла приоритета соединены с выходами элементов И с $(n+1)$ -го по $2n$ -й, а выходы подключены к выходам устройства.

На чертеже приведена функциональная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит счетчики 1, элементы И 2, элементы НЕ 3, элементы И 4, сумматоры по модулю два 5, информационный вход 6, выходные шины 7, шины начальной установки 8. Сумматоры по модулю два 5 образуют узел приоритета 9.

Информационный вход 6 подключен к первым входам двухвходовых элементов

И 4, а шины начальной установки 8 подсоединены к установочным входам реверсивных счетчиков 1.

Выходы двухвходовых элементов И 4 соединены с вычитающими входами соответствующих счетчиков 1. Выходы последних подключены к входам соответствующих многовходовых элементов И 2.

Каждый элемент НЕ 3 подсоединен входом к выходу соответствующего многовходового элемента И 2, выходом — к второму входу соответствующего двухвходового элемента И 4.

Сумматоры по модулю два 5 подключены входами к выходам соответствующих многовходовых элементов И 2, а выходами — к выходным шинам 7 устройства.

Устройство работает следующим образом.

По сигналу, поступающему на шины начальной установки 8, реверсивным счетчиком 1 присваиваются значения границ поддиапазонов.

На информационный вход 6 начинают поступать импульсы. Высокие потенциалы на выходах элементов НЕ 3 разрешают прохождение импульсов через двухвходовые элементы И 4 на вычитающие входы всех реверсивных счетчиков 1. Как только число поступивших импульсов превысит значение границы первого поддиапазона, на выходе соответствующего многовходового элемента И 2 появляется высокий потенциал, блокирующий через соответствующий элемент НЕ 3 прохождение импульсов на вычитающий вход соответствующего реверсивного счетчика 1. По мере превышения границ следующих поддиапазонов на выходах соответствующих многовходовых элементов И 2 появляются высокие потенциалы, блокирующие прохождение импульсов на вычитающие входы соответствующих реверсивных счетчиков 1.

По окончании счета потенциал высокого уровня присутствует на выходе сумматора по модулю два 5, соответствующего поддиапазону, в котором находится число. На остальных выходных шинах 7 потенциал низкого уровня. Порядковый номер сумматора 5 определяет номер поддиапазона. Быстродействие устройства определяется только временем счета.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет существенно расширить функциональные возможности за счет получения возможности сравнения числа с несколькими границами поддиапазонов.

Составитель В. Кайданов

Редактор А. Гулько
Заказ 9107/54.

Техред И. Верес
Тираж 706

Корректор А. Дзятко
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