



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3301261/18-24

(22) 18.06.81

(46) 23.01.84. Бюл. № 3

(72) Л. П. Петренко, Ю. М. Давыдов,
С. Б. Кашуба и С. А. Волощенко

(53) 681.327.66 (088.8)

(56) 1. Проектирование радиоэлектронных устройств на интегральных микросхемах. Под ред. С. Я. Шаца, М., "Советское радио", 1976, с. 216-219.

2. Угрюмов Е. П. Элементы и узлы ЭЦВМ. М., "Высшая школа", 1976, с. 199, рис. 10.12.в (прототип).

(54)(57) СТАТИЧЕСКИЙ РЕГИСТР, содержащий n разрядов, каждый из которых состоит из элемента И-НЕ, выход которого соединен с первым входом первого элемента И, первый вход элемента И-НЕ соединен с первым входом второго элемента И, выход которого подключен к первому входу элемента ИЛИ, и элемент ИЛИ-НЕ, общий для всех разрядов, первую и вторую управляющие шины записи, n входных информационных шин и n выходных шин, отличающийся тем, что с целью

повышения надежности и расширения функциональных возможностей путем обеспечения записи информации в прямом и обратном коде, в него дополнительно введены два элемента задержки, причем прямой выход элемента ИЛИ-НЕ через первый элемент задержки соединен с вторыми входами вторых элементов И всех разрядов, инверсный выход элемента ИЛИ-НЕ соединен с вторыми входами первых элементов И всех разрядов, вход элемента ИЛИ-НЕ подключен к первой управляющей шине записи, вторые входы элементов И-НЕ всех разрядов через второй элемент задержки подключены к вторым входам элементов ИЛИ всех разрядов и к второй управляющей шине записи, выход первого элемента И каждого разряда соединен с соответствующей выходной шиной и с третьим входом элемента ИЛИ данного разряда, выход которого подключен к третьему входу первого элемента И данного разряда, а первый вход элемента И-НЕ каждого разряда соединен с соответствующей входной информационной шиной.

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано при построении устройств памяти.

Известен статический регистр, содержащий в каждом разряде два элемента И-НЕ [1].

Недостатком этого устройства является его низкая надежность, обусловленная большим количеством элементов, при записи входной информации в прямом и обратном кодах.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является статический регистр, содержащий на каждый разряд R_5 - триггер, выполненный на элементах И-НЕ, элементы ИЛИ-НЕ, элементы И, управляющие шины записи, входные и выходные шины [2].

Недостатками известного технического решения являются низкая надежность и отсутствие возможности записи информации как в прямом, так и в обратном коде.

Цель изобретения - повышение надежности и расширение функциональных возможностей статического регистра путем обеспечения записи информации в прямом и обратном кодах.

Поставленная цель достигается тем, что в статический регистр, содержащий n разрядов, каждый из которых состоит из элемента И-НЕ, выход которого соединен с первым входом первого элемента И, первый вход элемента И-НЕ соединен с первым входом второго элемента И, выход которого подключен к первому входу элемента ИЛИ, и элемент ИЛИ-НЕ, общий для всех разрядов, первую и вторую управляющие шины записи, n входных информационных шин и n выходных шин, дополнительно введены два элемента задержки, причем прямой выход элемента ИЛИ-НЕ через первый элемент задержки соединен с вторыми входами вторых элементов И всех разрядов, инверсный выход элемента ИЛИ-НЕ соединен с вторыми входами первых элементов И всех разрядов, вход элемента И-НЕ подключен к первой управляющей шине записи, вторые входы элементов И-НЕ всех разрядов через второй элемент задержки подключены к вторым входам элементов ИЛИ всех разрядов и к второй управляющей шине записи, выход первого элемента И каждого разряда соединен с соответствующей выходной шиной и с третьим входом элемента ИЛИ данного разряда, выход которого подключен к третьему входу первого элемента И данного разряда, а первый вход элемента И-НЕ каждого разряда соединен с соответствующей входной информационной шиной.

На чертеже представлена функциональная схема статического регистра, выполненная согласно данному изобретению.

Статический регистр содержит элемент ИЛИ-НЕ 1, элементы 2-и 3 задержки, управляющие шины 4 и 5 записи, разряды 6-1 - 6- n регистра, каждый из которых состоит из элементов И-НЕ 7, элементов И 8-9, элементов ИЛИ 10, входные информационные шины 11-1 - 11- n , выходные шины 12-1 - 12- n .

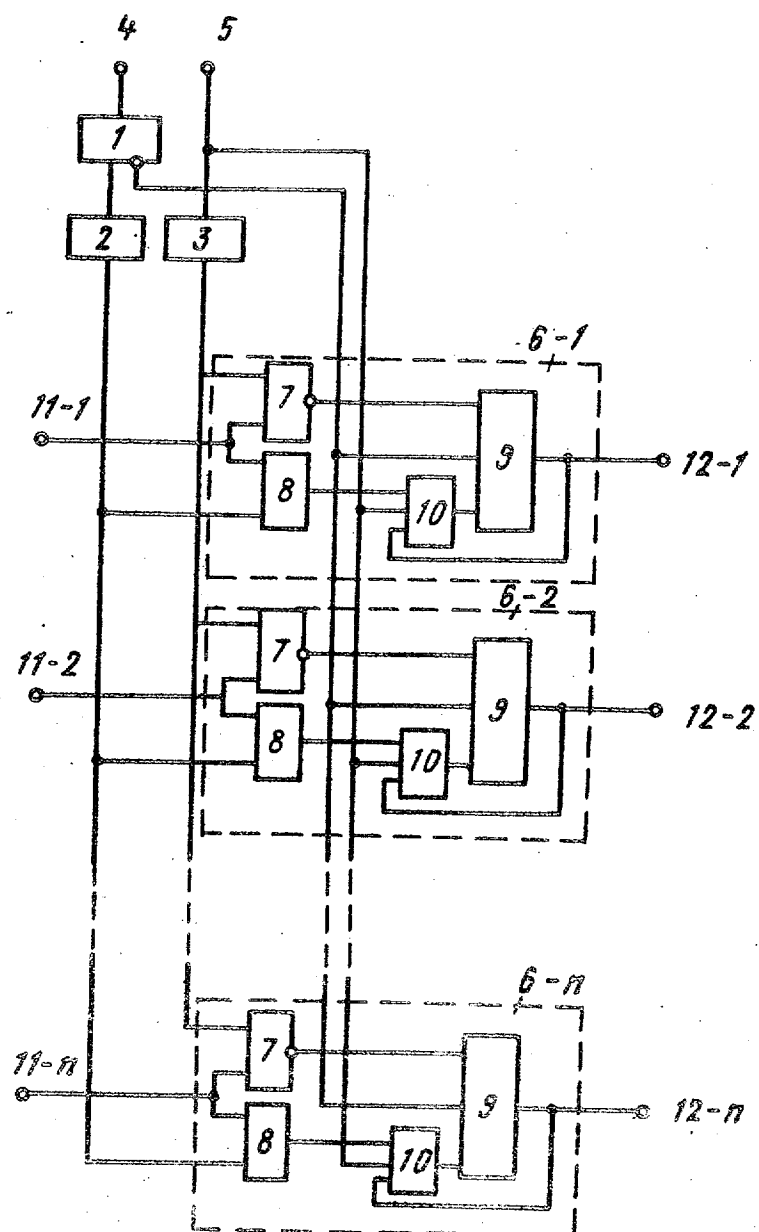
Статический регистр работает следующим образом.

Для записи информации в регистр в прямом коде на шину 4 записи подается импульс положительной полярности. Этот импульс, инвертируясь элементом ИЛИ-НЕ 1, подается на входы элементов И 9, формируя на их выходах уровни нулевого потенциала, которые сохраняются после окончания импульса. Импульс, задержанный на элементе 2 задержки, опрашивает информацию, присутствующую на входных шинах 11-1 - 11- n . При наличии одиночных сигналов на входных шинах 11-1 - 11- n они поступают через соответствующие элементы И 8 и элементы ИЛИ 10 на входы элементов И 9, формируя на выходах этих элементов и соответствующих выходных шинах 12-1 - 12- n уровни логической единицы, которая поступает на входы элементов ИЛИ 10, фиксируя единичный уровень на выходных шинах после окончания импульса на выходе элемента 2 задержки.

Для записи информации в обратном коде импульс положительной полярности подается на шину 5 записи. Этот импульс через элементы ИЛИ 10 устанавливает на выходах всех элементов И 9 и, следовательно, на выходных шинах 12-1 - 12- n , уровни логической единицы. Задержанный на элементе 3 задержки импульс записи опрашивает информацию, присутствующую на входных шинах 11-1 - 11- n .

При наличии единичных сигналов на входных шинах 11-1 - 11- n они поступают нулевым уровнем через соответствующие элементы И-НЕ 7 на входы соответствующих элементов И 9, формируя на выходных шинах 12-1 - 12- n соответствующие этим элементам И 9 уровни логического нуля, т.е. информация с входных шин 11-1 - 11- n переписывается в регистр в обратном коде.

Таким образом, изобретение позволяет обеспечить запись информации в статический регистр в прямом и обратном коде при минимальных аппаратных затратах.



Составитель В. Выговский
 Редактор А. Шиликина Техред И. Асталов Корректор О. Вилак

Заказ 11480/48

Тираж 579

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