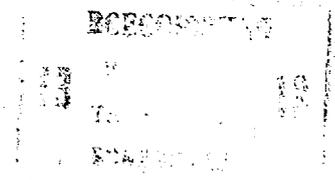




(51)4 Н 03 М 7/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

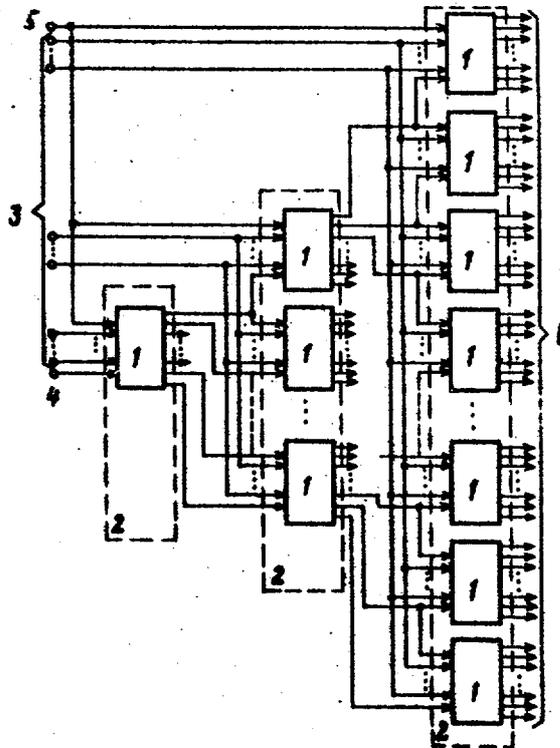


ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3782530/24-24
(22) 20.08.84
(46) 30.03.87. Бюл. № 12
(72) Б.В.Белусов
(53) 681.325 (088.8)
(56) Букреев И.Н. и др. Микроэлектронные схемы цифровых устройств. М.: Советское радио, 1975, стр.319, р. 7.7.

Алексенко А.Г. Основы микросхемотехники. М.: Советское радио, 1977, стр.78, р. 3,7,12, 3.7.13.

(54) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ КОДА
(57) Изобретение относится к вычислительной технике. Его использование в устройствах обработки информации позволяет упростить преобразователь путем регуляризации его структуры. Преобразователь кода содержит ступени 2 с элементами И-НЕ. Объединение последних в модули 1 по две группы в каждом и соответствующие соединения модулей обеспечивают упрощение преобразователя. 2 ил., 1 табл.



Фиг. 1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в устройствах обработки информации.

Цель изобретения - упрощение преобразователя путем регуляризации его структуры.

На фиг.1 изображена блок-схема преобразователя кода; на фиг.2 - функциональная схема модуля этого преобразователя.

Преобразователь кода выполнен на модулях 1, размещенных в ярусах 2. На фиг.1 обозначены информационные входы 3, старший информационный вход 4, управляющий вход 5 и выходы 6. Модуль 1 выполнен (фиг.2) на первой и второй группах 7 и 8 элементов И-НЕ 9. На фиг.2 обозначены информационные входы 10, управляющий вход 11 и выходы 12.

Число элементов И-НЕ 9 в каждой группе 7 и 8 равно 2^{n_j-1} , где n_j - число информационных входов модуля 1 в j -м ярусе 2. Выход i -го элемента И-НЕ 9 первой группы 7 соединен со входами всех элементов И-НЕ 9 второй группы 8, номера которых лежат в интервале от $i-2^{m-1}+1$ до i , где m - число подряд идущих нулей (до первой справа единицы) в младших разрядах двоичного кода, соответствующего данному номеру i (фиг.2).

Число ярусов 2 равно K . В каждом j -м ярусе содержится $(2^{n_j-1})^{j-1}$ модулей 1, число n_j информационных входов которых в разных ярусах 2 может быть неодинаковым.

Преобразователь кода работает следующим образом.

Каждый модуль 1 работает в соответствии с таблицей истинности, где через X обозначено произвольное значение сигнала на данном входе. В качестве примера на фиг.2 и в таблице истинности представлен модуль 1 с числом информационных входов $n_j=4$.

Информационные входы модуля старший	Управляющий вход модуля	Выходы модуля
1	2	3
X X X 0	0	0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0	1	0 0 0 0 0 0 0 0

Продолжение таблицы

	1	2	3
5	1 0 0 0	1	1 0 0 0 0 0 0 0
	0 1 0 0	1	1 1 0 0 0 0 0 0
	1 1 0 0	1	1 1 1 0 0 0 0 0
10	0 0 1 0	1	1 1 1 1 0 0 0 0
	1 0 1 0	1	1 1 1 1 1 0 0 0
15	0 1 1 0	1	1 1 1 1 1 1 0 0
	1 1 1 0	1	1 1 1 1 1 1 1 0
	X X X 1	X	1 1 1 1 1 1 1 1

20 В соответствии с этой таблицей при подаче нулевых сигналов на управляющий и n_j -й информационный входы модуля 1 на всех его выходах будут нулевые сигналы. Если на управляющем входе единичный, а на n_j -м информационном входе - нулевой сигналы, то на соответствующих выходах модуля 1 появляются единичные сигналы, число которых равно числовому значению двоичного кода на его информационных входах с первого по (n_j-1) -й. При единичном сигнале на n_j -м информационном входе модуля 1, независимо от сигналов на других его входах, на всех выходах этого модуля 1 будут единичные сигналы.

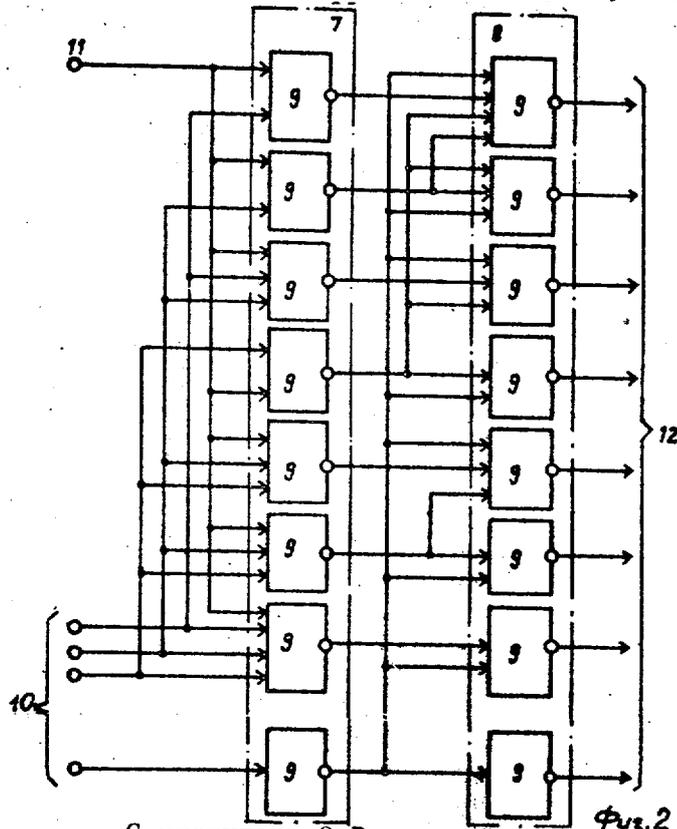
В результате совместной работы всех модулей 1 на выходах 6 с первого (верхний на фиг.1) до S -го, где S - число, выраженное двоичным кодом на входах 3, будут единичные сигналы, а на остальных - нулевые.

45 Анализ показывает, что по сравнению с обычным построением преобразователя двоичного кода в единичный на дешифраторе, из элементов И, выходы которого подключены к соответствующим элементам ИЛИ, выход каждого из которых соединен со входом предыдущего, в рассматриваемом преобразователе содержится меньшее число логических элементов. Регулярность же структуры позволяет наращивать ярусность преобразователя для кодов с большим числом разрядов. Построенные на основе рассматриваемого преобразователя кода функциональные преобразователи обладают высокой линейностью характеристики.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Преобразователь кода, содержащий в K ступенях элементы И-НЕ, отличающийся тем, что, с целью упрощения преобразователя путем регуляризации его структуры, элементы И-НЕ каждой ступени объединены в модули, каждый из которых включает в себя первую и вторую группы по $2^{n_j} - 1$ элементов И-НЕ каждая, где n_j - число информационных входов модуля в j -м ярусе, $j \in [1, K]$, выход i -го, где $i \in [1, n_j]$, элемента И-НЕ первой группы в каждом модуле подключен к входам элементов И-НЕ второй группы с $(i - 2^m + 1)$ -го по i -й, где m - число подряд идущих нулей в младших разрядах двоичного кода номера i , входы элементов И-НЕ первой группы модуля, двоичные коды номеров которых содержат единицу в разряде с весом 2^{p-1} , где $1 \in [1, n_j - 1]$, объединены и являются l -м информационным входом модуля, вход $(2^{n_j - 1})$ -го элемента И-НЕ

первой группы модуля является n_j -м информационным входом модуля, n_j -е входы элементов И-НЕ первой группы объединены и являются управляющим входом модуля, выходы элементов И-НЕ второй группы являются соответствующими выходами модуля, управляющие входы первых модулей каждой ступени объединены и являются управляющим входом преобразователя, информационные входы с первого по $(n_j - 1)$ -й всех модулей j -й ступени соответственно объединены и являются $(K - j)$ -ми информационными входами преобразователя, n_j -й вход модуля первой ступени является $(K + 1)$ -м информационным входом преобразователя, i -й выход P -го модуля j -й ступени, кроме K -й, подключен к n_j -му информационному входу $[(P - 1) \cdot 2^{n_j - 1} + i]$ -го и управляющему входу $[(P - 1) \cdot 2^{n_j - 1} + i + 1]$ -го модулей $(j + 1)$ -й ступени, выходы модулей K -й ступени являются соответствующими выходами преобразователя.



Составитель О.Ревинский

Редактор И.Сегляник

Техред А.Кравчук

Корректор И.Муска

Заказ 1160/56

Тираж 902

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4