



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1418910

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Устройство для преобразования формы кода Фибоначчи"

Автор (авторы): Стахов Алексей Петрович, Лужецкий Владимир Андреевич, Стахов Дмитрий Алексеевич и Ваховский Виктор Григорьевич

Заявитель: **ВИННИЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Заявка № 4182138

Приоритет изобретения 16 января 1987г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

22 апреля 1988г.

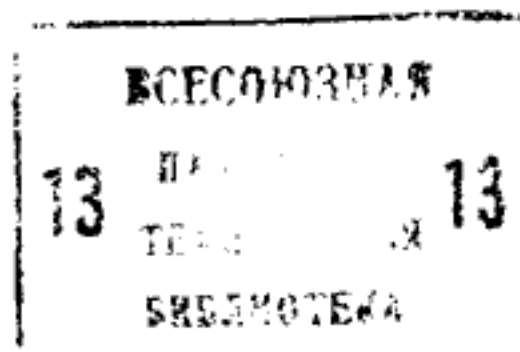
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



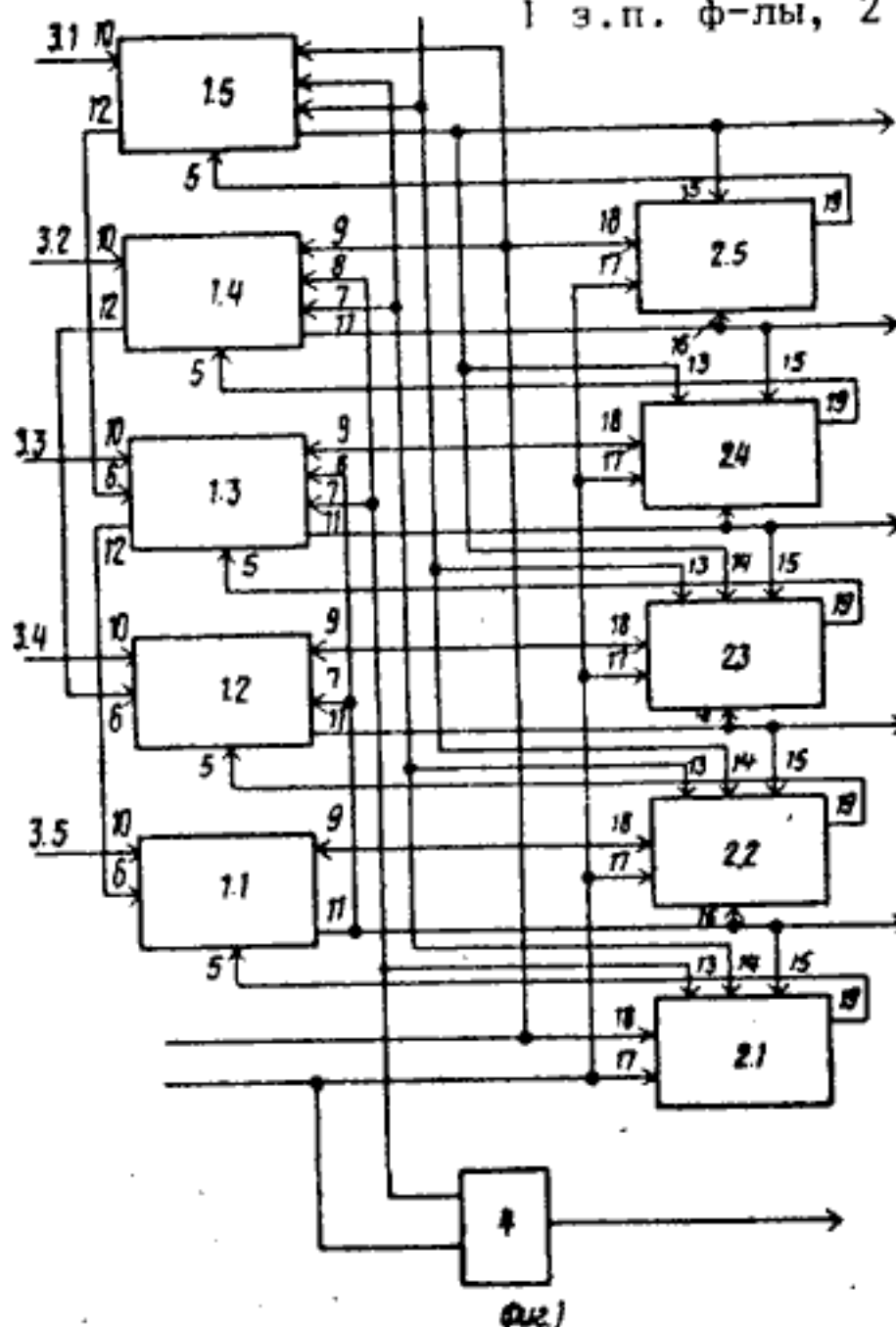
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4182138/24-24
- (22) 16.01.87
- (46) 23.08.88. Бюл. № 31
- (71) Винницкий политехнический институт
- (72) А.П. Стахов, В.А. Лужецкий, Д.А. Стахов и В.Г. Ваховский
- (53) 681.3(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 1019434, кл. Н 03 М 7/30, 1982.
Авторское свидетельство СССР № 1092489, кл. Н 03 М 7/30, 1982.
Авторское свидетельство СССР № 840880, кл. Н 03 М 7/30, 1978.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
ФОРМЫ КОДА ФИБОНАЧЧИ

(57) Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в системах обработки и передачи данных для повышения их контролеспособности и надежности за счет использования свойств так называемой частично развернутой формы кода Фибоначчи. Целью изобретения является расширение функциональных возможностей за счет получения частично развернутой формы кода Фибоначчи. Поставленная цель достигается тем, что устройство для преобразования формы кода Фибоначчи, содержащее блоки 1.1-1.5 свертки, содержит блоки 2.1-2.5 частичной развертки и элемент И 4.

1 з.п. ф-лы, 2 ил.



(19) **SU** (11) **1418910** **A1**

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для приведения кода Фибоначчи к минимальной форме и получения частично развернутой формы кода Фибоначчи.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей за счет получения частично развернутой формы кода Фибоначчи.

На фиг. 1 представлена схема устройства для преобразования формы кода Фибоначчи (для $n=5$); на фиг. 2 - схема варианта блока частичной развертки.

Устройство (фиг. 1) содержит блоки 1.1-1.5 свертки, блоки 2.1-2.5 частичной развертки, информационные входы 3.1-3.5 устройства, элемент И 4, шестой вход 5 блока 1 свертки, входы 6-10 соответственно с первого по пятый блока 1 свертки, второй выход 11 блока 1 свертки, первый выход 12 блока 1 свертки, второй и третий входы 13 и 14 соответственно блока 2 частичной развертки, первый вход 15 блока 2 частичной развертки, четвертый вход 16 блока 2 частичной развертки, шестой вход 17 блока 2 частичной развертки, пятый вход 18 блока 2 частичной развертки, выход 19 блока 2 частичной развертки.

Блок 2 частичной развертки (фиг. 2) содержит элемент ИЛИ 20, элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 21, элементы И 22, 23 и элемент ИЛИ 24.

Частично развернутая форма кода Фибоначчи получается из минимальной формы кода Фибоначчи путем замены каждой единицы в минимальной форме кода двумя единицами. Единица в K -м разряде заменяется единицами в $(K-1)$ -м и $(K-2)$ -м разрядах. Поскольку в минимальной форме кода Фибоначчи каждая единица окружена не менее чем одним "охраным" нулем, то всегда существует возможность такой замены, т.е. для каждой минимальной формы существует соответствующая ей частично развернутая форма. Частично развернутая форма кода Фибоначчи обладает рядом положительных качеств, в частности число единиц в частично развернутой форме всегда четно. Это позволяет реализовать достаточно эффективный контроль хранения, передачи и выполнения арифметических операций над частично развернутыми формами кода Фибоначчи.

Устройство (фиг. 1) работает в двух режимах: в режиме приведения кода Фибоначчи к минимальной форме и в режиме получения частично развернутой формы кода Фибоначчи.

Рассмотрим работу устройства в режиме получения частично развернутой формы кода Фибоначчи.

Предположим, что необходимо получить частично развернутую форму числа "6", представленного в минимальной форме.

Вес разряда	5	3	2	1	1	0
Код Фибоначчи минимальной формы	1	0	0	1	0	0
	0	1	1	0	1	1

Считаем, что в устройстве уже записан код минимальной формы числа в (10010). В коде Фибоначчи два младших разряда имеют вес "1". Поэтому если в минимальной форме кода Фибоначчи во втором разряде находится "1", то при выполнении частичной развертки для того, чтобы сохранить основное положительное свойство частично развернутой формы - четное число единиц, необходимо ввести фиктивный разряд с весом "0". Тогда "1" второго разряда развернется в первый и нулевой разряды. Выход элемента И 4 выполняет функцию разряда с весом "0".

При подаче единичного сигнала на вход 17 этот сигнал поступает на первый вход элемента И 23 каждого блока 2 частичной развертки и таким образом разрешает прохождение сигнала с выхода элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 21 через элемент И 22 и элемент ИЛИ 24 на выход 19 блока 2 частичной развертки.

Единичный сигнал с выхода 11 блока 1,5 свертки поступает на вход 15 блока 2.5, вход 13 блока 2.4 и вход 14 блока 2.3. Таким образом на выходах 19 этих блоков частичной развертки будут сформированы сигналы, поступающие через входы 5 блоков 1.5, 1.4, 1.3 свертки на счетные входы триггеров указанных блоков. Одновременно с этим единичный сигнал с выхода 11 блока 1.2 свертки поступает на вход 15 блока 2.2, вход 13 блока 2.1 и на второй вход элемента И 4. На выходах 19 блоков 2.2 и 2.1 появятся единичные сигналы, которые поступят на входы 5 блоков 1.2 и 1.1 свертки, что приведет к появлению единичных сигналов на счетных входах триггеров

указанных блоков свертки. На выходе элемента И 4 появится единичный сигнал, который поступит на младший выход устройства. После этого с входа 17 всех блоков 2 частичной развертки и с первого входа элемента И 4 снимается единичный управляющий сигнал частичной развертки. При этом на счетных входах триггеров блоков 1.5-1.1 свертки появятся отрицательные перепады, инвертирующие их состояние. Отрицательный перепад на выходе элемента И 4 может быть использован при необходимости для установки в единицу триггера нулевого разряда вне устройства. В данном случае все триггеры изменят свое состояние на противоположное и в устройстве будет получена частично развернутая форма числа "6" (0 1 1 0 1 1).

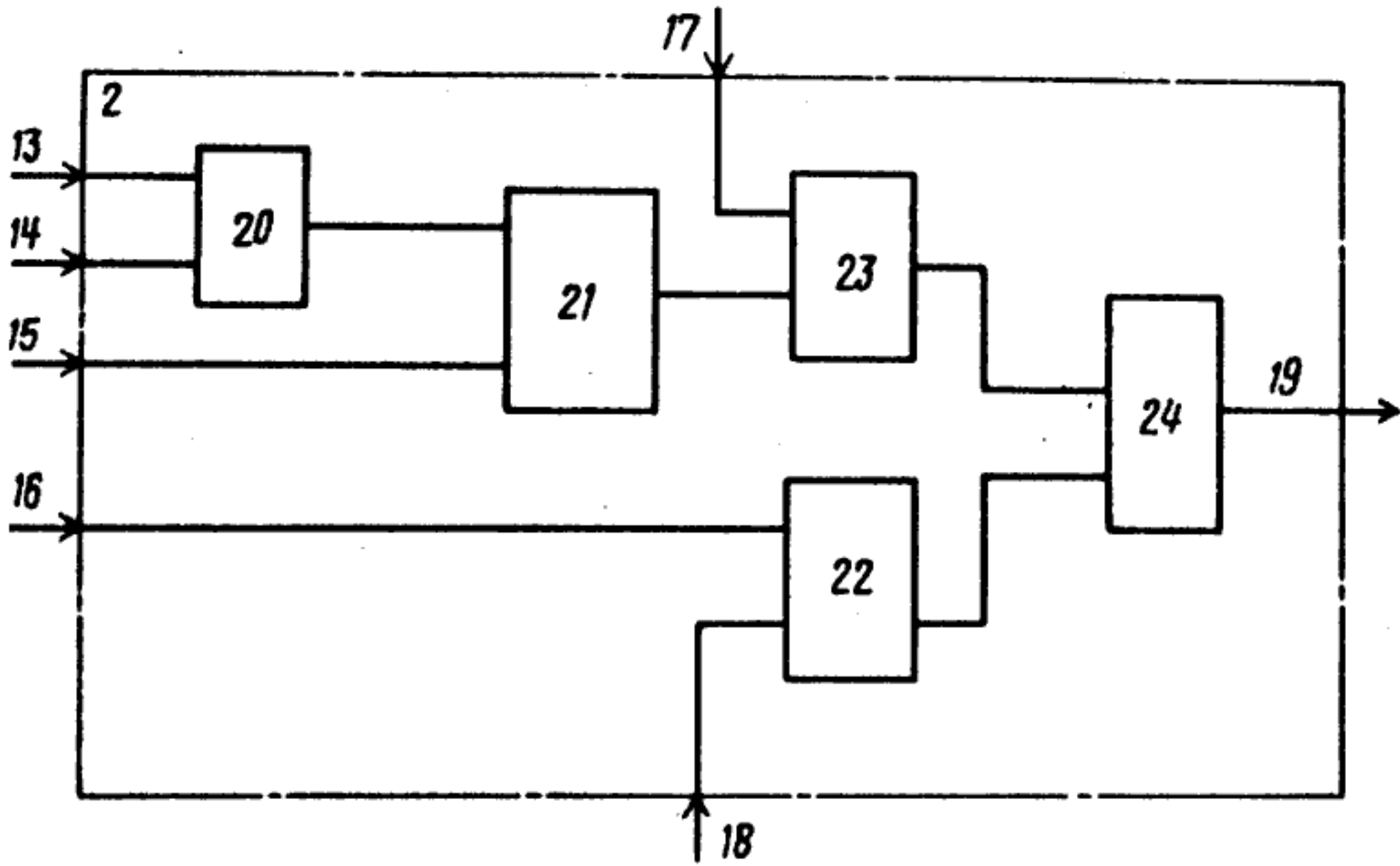
В режиме приведения кода к минимальной форме на первый управляющий вход устройства подается единичный сигнал свертки. Он поступает на вторые входы элемента И 22 всех блоков 2 частичной развертки и тем самым разрешает прохождение сигнала с выхода 11 блока 1.i свертки транзитом через блок 2.i+1 частичной развертки на вход 5 блока 1.i+1 свертки. В остальном работа предлагаемого устройства в этом режиме аналогична работе известного.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для преобразования формы кода Фибоначчи, содержащее n блоков свертки (n - количество разрядов кода), причем первый выход K -го блока свертки соединен с первым входом $(K-2)$ -го блока свертки ($K=3, \dots, n$), второй выход 1-го блока свертки соединен с вторым входом $(1+1)$ -го блока свертки и с третьим входом $(1+2)$ -го блока свертки ($1=1, \dots, n-2$), вторые выходы блоков свертки являются соответствующими выходами устройства, первый вход задания режима которого соединен с четвертыми входами блоков свертки с первого по n -й, пятые входы которых являются со-

ответствующими информационными входами устройства, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей за счет получения частично развернутой формы кода Фибоначчи, оно содержит n блоков частичной развертки и элемент И, причем второй выход p -го ($p=1, \dots, n$) блока свертки соединен с первым входом p -го блока частичной развертки, второй вход i -го блока частичной развертки соединен с вторым выходом $(i+1)$ -го блока свертки ($i=1, \dots, n-1$), третий вход 1-го блока частичной развертки соединен с вторым выходом $(1+2)$ -го блока свертки, второй выход i -го блока свертки соединен с четвертым входом $(i+1)$ -го блока частичной развертки, первый и второй входы задания режима устройства соединены соответственно с пятым и шестым входами p -го блока частичной развертки, второй вход задания режима устройства и второй выход второго блока свертки соединены соответственно с первым и вторым входами элемента И, выход которого является младшим выходом устройства, выход p -го блока частичной развертки соединен с шестым входом p -го блока свертки.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что блок частичной развертки содержит два элемента И, два элемента ИЛИ и элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ, причем первый вход блока частичной развертки соединен с первым входом элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ, второй вход которого соединен с выходом первого элемента ИЛИ, входы которого являются соответственно вторым и третьим входами блока частичной развертки, четвертый и пятый входы которого соединены соответственно с первым и вторым входами первого элемента И, выход которого и выход второго элемента И через второй элемент ИЛИ соединены с выходом блока частичной развертки, шестой вход которого и выход элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ соединены соответственно с первым и вторым входами второго элемента И.



Фиг. 2

Редактор С. Патрушева

Составитель А. Ключев
Техред М. Моргентал

Корректор А. Тяско

Заказ 4167/56

Тираж 928

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