



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1269120** **A1**

(51) 4 G 06 F 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

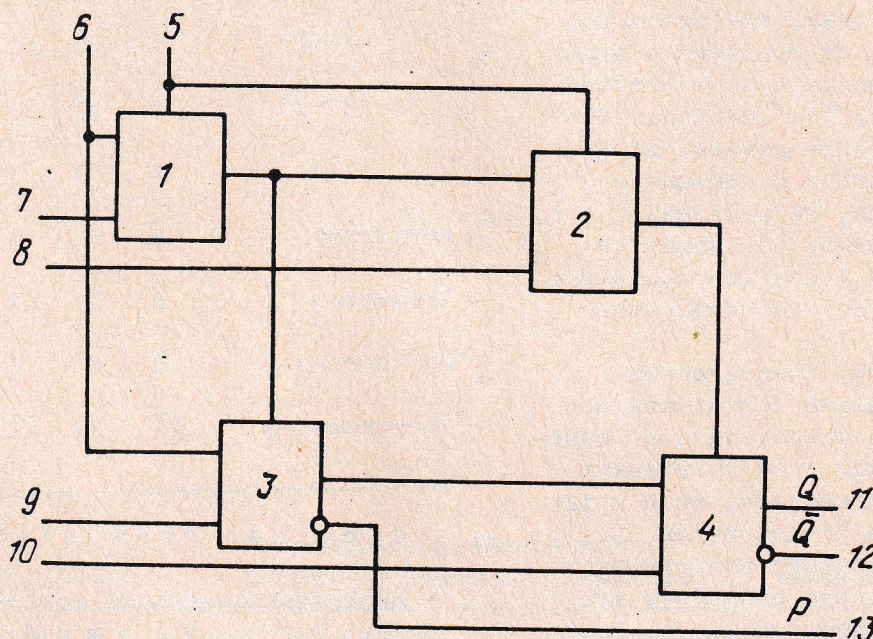
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3875606/24-24
(22) 01.04.85
(46) 07.11.86. Бюл. № 41
(72) Р.Г. Бурназян и В.Б. Гунько
(53) 681.3 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 700864, кл. G 06 F 7/00, 1978.
Авторское свидетельство СССР
№ 838699, кл. G 06 F 7/00, 1979.

Пупырев Е.И. Перестраиваемые автоматы и микропроцессорные системы. - М.: Наука, 1984, с. 15.

(54) МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ

(57) Изобретение относится к вычислительной технике и микроэлектронике и предназначено для реализации функций двух переменных. Цель изобретения - расширение функциональных возможностей модуля за счет реализации R-, S- и RS-триггеров, а также функции комбинационного полусумматора. Модуль содержит четыре мажоритарных элемента 1-4, шину 5 логического "0", шину 6 логической "1", информационные входы 7-10, выходы 11-13. 1 ил., 1 табл.



(19) **SU** (11) **1269120** **A1**

Областная библиотека
им. В. И. Ленина
с. И. 1-ав
ул. Профсоюзная д. 2

Изобретение относится к микроэлектронике и вычислительной технике и предназначено для реализации функций двух переменных.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей за счет реализации функций R-, S- и RS-триггеров и комбинационного полусумматора.

На чертеже представлена функциональная схема модуля.

Модуль содержит трехвходовые мажоритарные элементы 1-4, шину 5 логического "0", шину 6 логической "1", информационные входы 7-10, выходы 11-13.

Шина 5 логического "0", подключенная к первым входам мажоритарных элементов 1 и 2, и шина 6 логической "1", подключенная к вторым входам мажоритарных элементов 1 и 3, могут быть соединены соответственно с корпусом и шиной питания модуля. Таким образом, модуль содержит четыре внешних входа 7-10. Функция, реализуемая трехвходовым мажоритарным элементом, имеет вид

$$f(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 \vee x_1 x_3 \vee x_2 x_3.$$

Модуль работает следующим образом.

На внешние входы 7-10 модуля подаются логические переменные или их инверсии, а также константы 0 и 1 в зависимости от требуемого вида реализуемой функции в соответствии с таблицей. Знак "~" означает безразличное состояние данного входа. Реализуемая функция Q снимается с выхода 11 модуля, ее инверсия $\bar{Q}$ - с выхода 12. С выхода 13 снимается сигнал переноса P при использовании модуля в качестве комбинационного полусумматора.

Таким образом, предлагаемый многофункциональный логический модуль может быть использован не только для реализации всех логических функций двух переменных, но и в качестве R-, S- и RS-триггеров, а также комбинационного полусумматора, что значительно расширяет его функциональные возможности и, следовательно, область применения. Кроме того, предлагаемый модуль структурно однороден, так как состоит из однотипных элементов, соединенных в квадратную матрицу, что определя-

ет высокую технологичность изготовления предлагаемого модуля средствами микроэлектроники.

5	Реализуемая функция	Сигналы на входах			
		7	8	9	10
	0	0	~	~	0
10	$X1 \cdot X2$	X1	X2	~	0
	$X1 \cdot \bar{X2}$	X1	$\bar{X2}$	~	0
15	X1	X1	1	~	0
	$\bar{X1} \cdot X2$	$\bar{X1}$	X2	~	0
	X2	1	X2	~	0
20	$\bar{X1} \cdot X2 \vee X1 \cdot \bar{X2}$	$\bar{X1}$	X2	$\bar{X2}$	X1
	$X1 \vee X2$	1	X2	~	X1
25	$\bar{X1} \cdot \bar{X2}$	$\bar{X1}$	$\bar{X2}$	~	0
	$\bar{X1} \cdot X2 \vee X1 \cdot X2$	X1	X2	$\bar{X2}$	$\bar{X1}$
	$\bar{X2}$	1	$\bar{X2}$	~	0
30	$X1 \vee \bar{X2}$	1	$\bar{X2}$	~	X1
	$\bar{X1}$	$\bar{X1}$	1	~	0
35	$\bar{X1} \vee X2$	1	X2	~	$\bar{X1}$
	$\bar{X1} \vee \bar{X2}$	1	$\bar{X2}$	~	$\bar{X1}$
	1	1	1	~	~
40	R-триггер	$\bar{R}$	Q	0	S
	S-триггер	$\bar{R}$	Q	1	S
45	RS-триггер	$\bar{R}$	Q	$\bar{Q}$	S
	Полусумматор	$\bar{X1}$	X2	$\bar{X2}$	X1

50 Формула изобретения

Многофункциональный логический модуль, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей за счет реализации функций R-, S- и RS-триггеров и полусумматора, он содержит четыре мажоритарных элемента, при-

чем первые входы первого и второго мажоритарных элементов соединены с шиной логического нуля модуля, второй вход первого мажоритарного элемента соединен с шиной логической единицы модуля, а третий вход первого мажоритарного элемента соединен с первым информационным входом модуля, второй информационный вход которого соединен с вторым входом второго мажоритарного элемента, третий вход которого соединен с выходом первого мажоритарного элемента и первым входом третьего мажоритарного элемента, второй вход которого соединен с шиной логической единицы модуля, а третий

вход третьего мажоритарного элемента соединен с третьим информационным входом модуля, четвертый информационный вход которого соединен с первым входом четвертого мажоритарного элемента, второй вход которого соединен с выходом второго мажоритарного элемента, а третий вход четвертого мажоритарного элемента соединен с прямым выходом третьего мажоритарного элемента, инверсный выход которого является первым выходом модуля, второй и третий выходы которого соединены с прямым и инверсным выходами четвертого мажоритарного элемента соответственно.

Редактор В. Петраш

Составитель О. Березикова

Техред Н. Глушенко

Корректор А. Зимоков

Заказ 6037/51

Тираж 671

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