



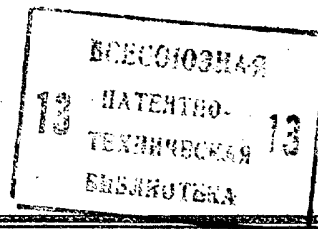
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1010611 A**

3(5D) G 06 F 1/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3355946/18-24
(22) 02.11.81
(46) 07.04.83. Бюл. № 13
(72) В.М.Полищук, Н.И.Крылов
и В.В.Соколов
(53) 681.3(088.8)
(56) 1. Патент США № 3932847,
кл. G 06 F 1/04, опублик. 1976.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 783779, кл. G 06 F 1/04, 1979
(прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ МНОГОМАШИННЫХ КОМПЛЕКСОВ, содержащее n задающих генераторов (n — число каналов), n датчиков времени, два элемента ИЛИ, два элемента И, два триггера, счетчик, дешифратор, переключатель, причем входы переключателя соединены соответственно с выходами дешифратора, входы которого соединены с выходами разрядов счетчика, выход первого элемента ИЛИ соединен с входом n -го датчика времени, выходы датчиков времени являются выходами устройства, отличающееся тем, что, с целью упрощения устройства, в него введены группа из n элементов И, три элемента задержки, при-

чем выходы задающих генераторов соединены соответственно с первыми входами элементов И группы, вторые входы которых соединены с выходами переключателя, выходы элементов И группы соединены соответственно с входами первого элемента ИЛИ, выход которого соединен с входами с первого по $(n-1)$ датчиков времени, с нулевым входом первого триггера, с нулевым входом второго триггера, с входом первого элемента задержки, выход которого соединен с единичным входом первого триггера, с входом второго элемента задержки, выход которого соединен с первым входом первого элемента И, второй вход которого соединен с выходом первого триггера, выход первого элемента И соединен с единичным входом второго триггера, с первым входом второго элемента ИЛИ, второй вход которого соединен с выходом второго элемента И, первый вход которого соединен с выходом второго триггера, второй вход второго элемента И соединен с выходом третьего элемента задержки, вход которого соединен с выходом второго элемента ИЛИ и со счетным входом счетчика.

(19) **SU** (11) **1010611 A**

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в автоматизированных системах управления для обеспечения синхронизации работы нескольких ЭВМ и возможности функционирования многомашинных комплексов в едином реальном масштабе времени.

Известно многоканальное устройство для синхронизации многомашинных комплексов, содержащее в каждом канале задающий генератор, многоразрядный счетчик и дешифратор [1].

Недостатком указанного устройства является низкая надежность его работы, так как в случае выхода из строя задающего генератора прекращается синхронизация всех устройств. Кроме того, устройство не обеспечивает функционирование всех ЭВМ в едином реальном масштабе времени.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является многоканальное устройство для синхронизации многомашинных комплексов, обеспечивающее работу многомашинных комплексов в едином масштабе времени и содержащее в каждом канале задающий генератор, многоразрядный счетчик, дешифратор, два элемента ИЛИ, триггер, два элемента И и переключатель, при этом выход первого элемента ИЛИ каждого канала соединен со сбросовым входом триггера, сбросовым входом многоразрядного счетчика и с одним из входов первого элемента И, второй вход которого соединен с нулевым выходом триггера, а выход многоразрядного счетчика через дешифратор подключен к входам переключателя, выход которого соединен с входом второго элемента И, другой вход которого соединен с выходом задающего генератора и со счетным входом многоразрядного счетчика, а выходы первого и второго элементов И через второй элемент ИЛИ соединены с выходом данного канала устройства, выход второго элемента И каждого канала соединен с входами первых элементов ИЛИ смежных каналов [2].

Недостатком устройства является сложность.

Цель изобретения - упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для синхронизации многомашинных комплексов, содержащее n задающих генераторов (n - число каналов), n датчиков времени, два элемента ИЛИ, два элемента И, два триггера, счетчик, дешифратор, переключатель, причем входы переключателя соединены соответственно с выходами дешифратора, входы которого соединены с выходами разрядов

счетчика, выход первого элемента ИЛИ соединен с входом n -го датчика времени, выходы датчиков времени являются выходами устройства, введены группа из n элементов И, три элемента задержки, причем выходы задающих генераторов соединены соответственно с первыми входами элементов И группы, вторые входы которых соединены с выходами переключателя, выходы элементов И группы соединены соответственно с входами первого элемента ИЛИ, выход которого соединен с входами с первого по $(n-1)$ датчиков времени, с нулевым входом первого триггера, с нулевым входом второго триггера, с входом первого элемента задержки, выход которого соединен с единичным входом первого триггера, с входом второго элемента задержки, выход которого соединен с первым входом первого элемента И, второй вход которого соединен с выходом первого триггера, выход первого элемента И соединен с единичным входом второго триггера, с первым входом второго элемента ИЛИ, второй вход которого соединен с выходом второго элемента И, первый вход которого соединен с выходом второго триггера, второй вход второго элемента И соединен с выходом третьего элемента задержки, вход которого соединен с выходом второго элемента ИЛИ и со счетным входом счетчика.

На чертеже представлена блок-схема устройства.

Устройство содержит задающие генераторы 1, элемент И 2, элемент ИЛИ 3, элемент 4 задержки, триггер 5, элемент 6 задержки, элемент И 7, элемент ИЛИ 8, триггер 9, элемент 10 задержки, элемент И 11, счетчик 12, дешифратор 13, переключатель 14, датчики 15 времени, выходы 16 устройства.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии счетчик 12 находится в нулевом состоянии и на первом выходе дешифратора 13 единичный сигнал, который в зависимости от выбранного приоритета с помощью коммутатора 14 поступает на элемент И 2. С выхода соответствующего задающего генератора 1 синхримпульсы через открытый элемент И 2 поступают на вход элемента ИЛИ 3, а с выхода последнего на датчики 15 времени всех ЭВМ и одновременно на вход установки триггеров 5 и 9 в нулевое состояние и на вход элемента 4 задержки. Если задающий генератор, синхронизирующий работу ЭВМ, функционирует устойчиво, то очеред-

ной синхроимпульс, задержанный на 0,75 периода следования импульсов, поступает на единичный вход триггера 5 и на вход элемента 6 задержки, задержанный еще на 0,75 периода следования импульсов, поступает на вход элемента И 7, который закрыт, так как триггер 5 находится в состоянии "0".

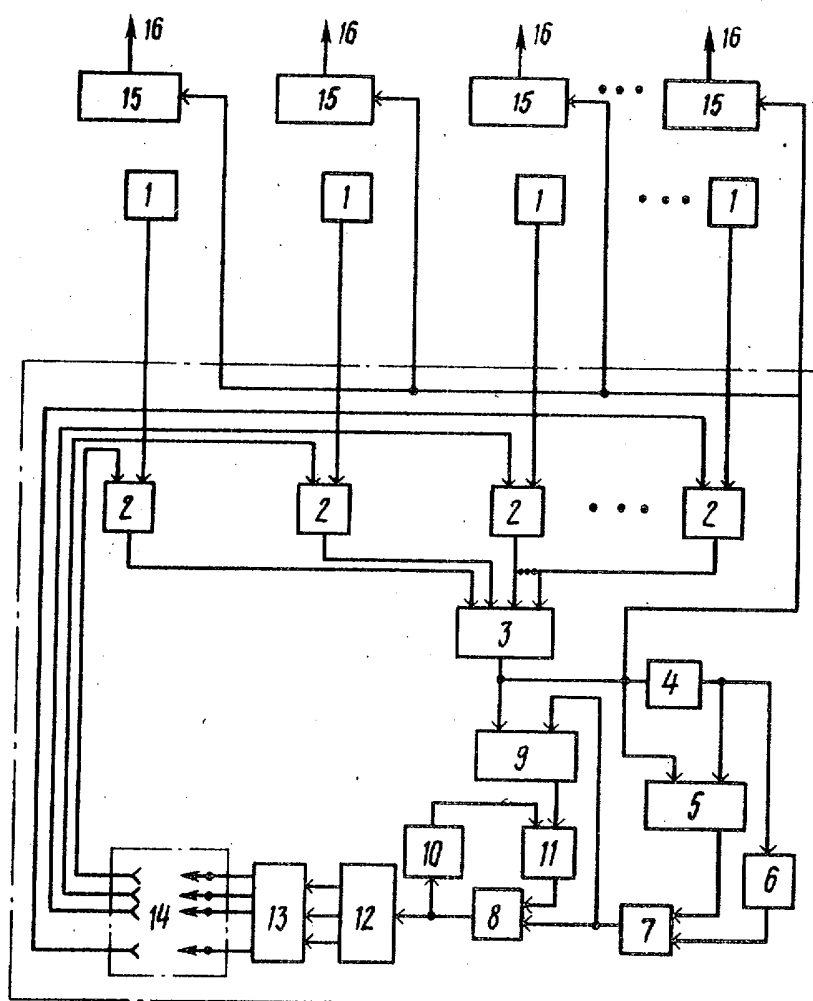
Если задающий генератор, синхронизирующий работу всех ЭВМ, выйдет из строя и прекратится поступление синхроимпульсов данного генератора, то последний импульс данного генератора поступит с выхода элемента 4 задержки на вход триггера 5 и установит его в состояние "1", так как с выхода элемента ИЛИ 3 не поступит очередной импульс, триггер 5 останется в состоянии "1" и импульс с выхода элемента 6 задержки, задержанный на 1,5 периода, поступит через открытый элемент И 7 на вход элемента ИЛИ 8 и на вход установки триггера 9 в состояние "1". С выхода элемента ИЛИ 8 импульс поступит на вход элемента 10 задержки и на вход счетчика 12, установив его в состояние "1". На втором выходе дешифратора 13 появится единичный сигнал, который через коммутатор 14 поступит на вход элемента И 2, тем самым разрешая поступление синхроимпульсов от очередного второго задающего генератора 1 на вход элемента ИЛИ 3.

Если второй подключенный генератор исправен, то поступающий син-

хроимпульс с выхода элемента ИЛИ 3 установит в состояние "0" триггеры 5 и 9 и устройство будет функционировать аналогично описанному выше. Если же второй генератор неисправен, т.е. от него не поступит в течение 1,5 периода импульс, то с выхода элемента 10 задержки импульс, задержанный на 1,5 периода, поступит через открытый элемент И 11 на вход элемента ИЛИ 8, так как триггер 9 находится в состоянии "1".

С выхода элемента ИЛИ 8 импульс поступит на вход элемента 10 задержки и на вход счетчика 12, увеличив его содержимое на единицу. На очередном выходе дешифратора появится единичный сигнал, подключающий для синхронизации очередной генератор. Если очередной генератор неисправен, то через 1,5 периода подключается следующий генератор. Таким образом, генераторы будут подключаться до тех пор, пока не подключится исправный генератор и импульс с его выхода через элемент И 2, элемент ИЛИ 3 поступит на нулевые входы триггера 5 и 9; работа будет продолжена.

Технико-экономический эффект от использования изобретения состоит в упрощении технической реализации устройства, так как по сравнению с прототипом оно имеет меньше элементов и связей. При этом предлагаемое устройство более адаптировано к изменению канальности устройства, т.е. удовлетворяет свойству расширяемости.



Редактор В.Петраш Составитель Н.Торопова
 Техред М.Тепер Корректор И.Шулла

Заказ 2488/37 Тираж 704 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