СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1410057 A1

(51)4 G 06 F 15/336

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

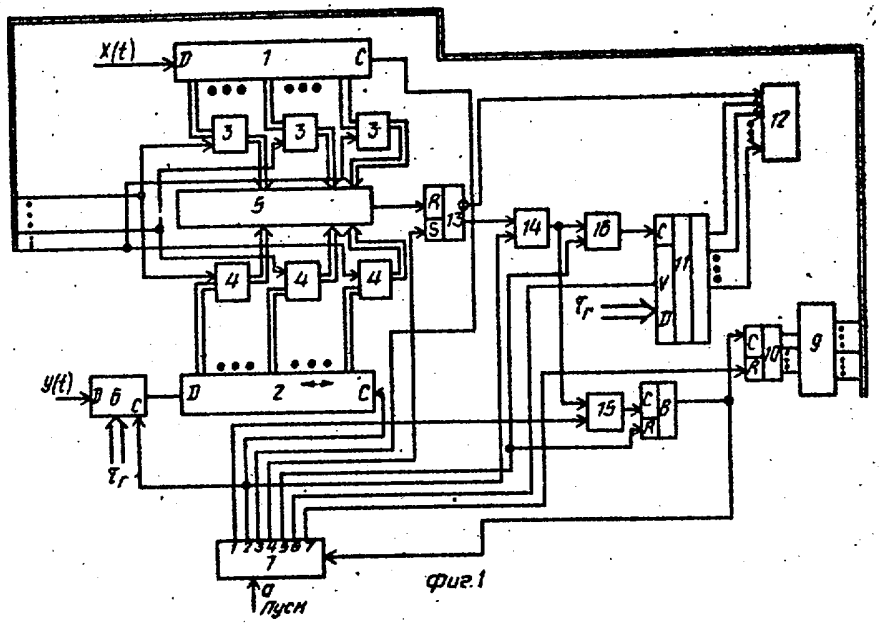
(21) 4119822/24-24
(22) 10.06.86
(46) 15.07.88. Бюл. № 26
(71) Научно-производственное объединение космических исследований при АН АзССР
(72) В.Э. Абдуллаев, Г.И. Ильканаев, А.А. Багиров и С.В. Мкртычев
(53) 681.3(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 466453, кл. G 06 F 15/336, 1972.

Мелик-Шахназаров А.М., Маркатун М.Г. Цифровые измерительные системы корреляционного типа. М., Энергоатомиздат, 1985, с. 81, рис. 4.3 б.

(54) КОРРЕЛЯЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКИ

(57) Изобретение относится к области специализированных средств цифровой вычислительной техники и может быть использовано для измерения геометрической задержки в радиоинтерферометре со сверхдлинной базой, работающем с объектом, излучающим псевдослучайные сигналы. Цель изобретения - повышение точности - достигается за счет использования для обработки всего накопленного массива информации. Устройство содержит два регистра сдвига 1,2, две группы элементов И 3,4, блок сравнения 5, блок регулируемой задержки 6, блок синхронизации 7, три счетчика 8, 10, 11, дешифратор 9, RS-триггер 13, два элемента И 14,15, элемент ИЛИ 16 и блок индикации 12. 2 ил.



фиг.1

(19) SU (11) 1410057 A1

Изобретение относится к области специализированных средств цифровой вычислительной техники и может быть использовано для измерения геометрической задержки в радиоинтерферометре со сверхдлинной базой, работающем с объектом, излучающим псевдослучайные сигналы.

Цель изобретения - повышение точности.

На фиг. 1 изображена структурная схема устройства; на фиг. 2 - схема блока синхронизации.

Корреляционное устройство для определения задержки содержит первый 1 и второй 2 регистры сдвига, первую 3 и вторую 4 группу элементов И, блок сравнения 5, блок регулируемой задержки 6, блок синхронизации 7, второй счетчик 8, дешифратор 9, первый счетчик 10, третий счетчик 11, блок индикации 12, RS-триггер 13, первый 14 и второй 15 элементы И и элемент ИЛИ 16.

На фиг. 2 приведена структурная схема блока 7 синхронизации, состоящего из третьего элемента ИЛИ 17, второго элемента И 18, элемента задержки 19, третьего 20 и второго 21 формирователей импульсов, счетного триггера 22, второго счетчика 23, RS-триггера 24, третьего счетчика 25, первого формирователя импульсов 26, второго 27 и 28 элементов ИЛИ, первого счетчика 29, генератора тактовых импульсов 30 и первого элемента И 31.

Устройство работает следующим образом.

На информационный вход регистра сдвига 1 поступает первый массив X (t), ретранслируемый на пункт обработки. На вход блока регулируемой задержки 6 поступает массив, записанный на этом пункте y(t). На информационные входы третьего счетчика 11 и блока задержки 6 из внешнего управляющего устройства подается код расчетного значения текущей геометрической задержки.

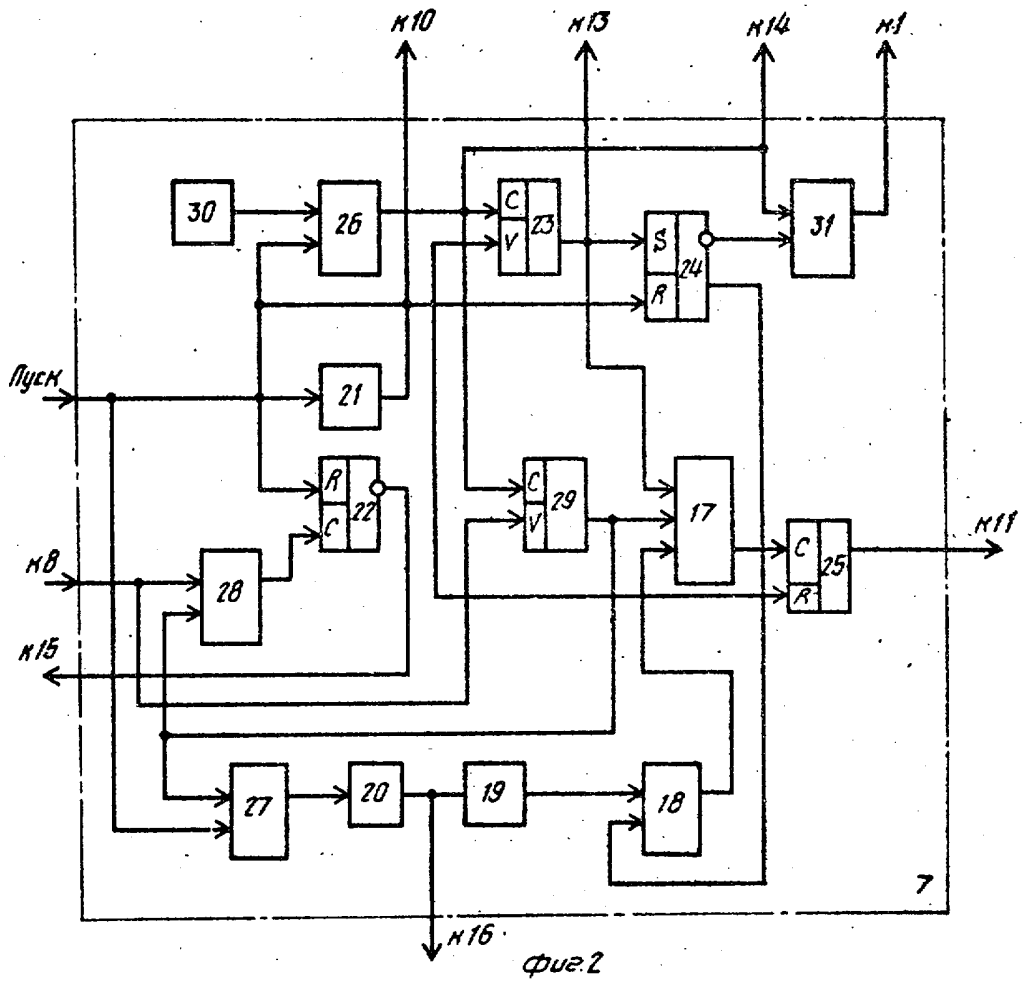
При появлении сигнала "Пуск" сбрасывается первый счетчик 10, на выходы третьего счетчика 11 переписывается входная информация, формируются синхроимпульсы на втором выходе блока 7 синхронизации, в регистры сдвига 1 и 2 переписываются N знаков из массива X (t) и из сдвинутого на величину τ_r массива y(t), после чего

устанавливается RS-триггер 13. Информация, хранящаяся в регистре сдвига 2, сдвигается на определенное число тактов, которое определяется исходя из максимально возможной ошибки между компенсируемой и расчетной геометрической задержкой. Если при этом коды на входах блока сравнения 5 не совпадут, что может иметь место при наличии ошибки в ретранслированном массиве, на выходе переноса второго счетчика 8 формируется импульс, который фиксируется первым счетчиком 10. При этом происходит сдвиг импульсов в регистре сдвига 2 в противоположном направлении на n тактов. Низкий логический уровень, возникающий на соответствующем выходе дешифратора 9, запирает соответствующие элементы И первой 3 и второй 4 групп, исключая из сравнения m разрядов регистров сдвига 1 и 2. Число m должно определяться из условия $m \geq K$, где K - максимально возможное число следующих одна за другой ошибок. Если при последующем сдвиге информации в регистре сдвига 2 в прямом направлении на n тактов опять не произойдет совпадение кодов, то из массивов будет исключена группа разрядов, коммутируемых следующими элементами И первой 3 и второй 4 групп элементов И и и.д. При совпадении кодов на выходе блока сравнения S появляется импульс, сбрасывающий RS-триггер 13. Код, наблюдаемый на выходе блока индикации 12, соответствует значению компенсируемой геометрической задержки. Аналогично определяется геометрическая задержка для других моментов времени.

Формула изобретения

Корреляционное устройство для определения задержки, содержащее первый регистр сдвига, информационный вход которого является первым информационным входом устройства, второй регистр сдвига, две группы элементов И, дешифратор и два счетчика, причем выходы первого и второго регистров сдвига соединены с первыми входами соответствующих элементов И соответственно первой и второй групп элементов И, вторые входы которых соединены с соответствующими выходами дешифратора, информационный вход которого соединен с выходом первого счетчика, отличающееся

тем, что, с целью повышения точности, в него введены блок сравнения, RS-триггер, два элемента И, элемент ИЛИ, третий счетчик, блок индикации, блок синхронизации и блок регулируемой задержки, информационный вход которого является вторым информационным входом устройства, а выход соединен с информационным входом второго регистра сдвига, выходы элементов И первой и второй групп элементов И подключены соответственно к первому и второму информационным входам блока сравнения, выход которого соединен с входом сброса RS-триггера, инверсный выход которого подключен к входу разрешения индикации блока индикации, а прямой выход – к первому входу первого элемента И, выход которого соединен с первым входом элемента ИЛИ и первым входом второго элемента И, выход которого подключен к счетному входу второго счетчика, выход переноса которого соединен со счетным входом первого счетчика и с входом задания режима блока синхронизации, выход элемента ИЛИ соединен со счетным входом третьего счетчика, выходы которого соединены с информационными входами блока индикации, первый выход блока синхронизации подключен к входу управления сдвигом второго регистра сдвига и второму входу второго элемента И, второй выход блока синхронизации соединен с тактовыми входами блока регулируемой задержки второго регистра сдвига, а также с вторым входом первого элемента И, третий выход блока синхронизации подключен к тактовому входу первого регистра сдвига, четвертый выход блока синхронизации подключен к установочному входу RS-триггера, пятый выход блока синхронизации соединен с вторым входом элемента ИЛИ и входом сброса второго счетчика, шестой выход блока синхронизации подключен к входу разрешения счета третьего счетчика, седьмой выход блока синхронизации соединен с входом сброса первого счетчика.



Фиг.2