



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 809662

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.03.79 (21) 2735860/18-09

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

Н 04 Н 7/08

(23) Приоритет -

Опубликовано 28.02.81 Бюллетень № 8

(53) УДК 621.397.
.132.1(088.8)

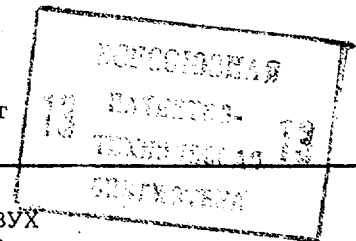
Дата опубликования описания 28.02.81

(72) Автор
изобретения

В. И. Кириллов

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт



(54) УСТРОЙСТВО ПЕРЕДАЧИ И ПРИЕМА ДВУХ
СИГНАЛОВ ЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ В
ОДНОМ СТАНДАРТНОМ ТЕЛЕВИЗИОННОМ
КАНАЛЕ СВЯЗИ

1

2

Изобретение относится к телевидению и может использоваться в прикладном, вещательном и стереоцветном телевидении.

Известно устройство передачи и приема двух сигналов цветного изображения в одном стандартном телевизионном канале связи, содержащее на передающей стороне первый коммутатор сигналов, первый выход которого соединен с первым входом второго коммутатора сигналов, второй вход которого соединен с выходом сумматора, а также содержащее на приемной стороне первый коммутатор, первый выход которого подключен к последовательно соединенным полосовому фильтру, первому демодулятору и второму коммутатору, причем первый выход второго коммутатора подключен к последовательно соединенным первому блоку памяти и первому модулятору, а второй выход - к последовательно соединенным второму блоку памяти и второму модулятору, при этом к управляющим входам первого и второго блоков памяти подключены соответствующие первый и второй выходы блока управления, содержащие также третий коммутатор, первый;

второй и третий выходы которого подключены к соответствующим входам первого сумматора, а четвертый, пятый и шестой выходы - к соответствующим входам второго сумматора, причем на управляющий вход третьего коммутатора поданы импульсы кадровой частоты [1].

Однако известное устройство сложно и имеет недостаточно высокую точность передачи и воспроизведения сигналов цветных изображений.

Цель изобретения - упрощение устройства путем уменьшения числа блоков памяти и повышение точности передачи и воспроизведения сигналов цветных изображений.

Указанная цель достигается тем, что в известном устройстве на передающей стороне введены первый и второй фильтры нижних частот и модулятор, причем первый выход первого коммутатора сигналов соединен с первым входом сумматора через первый фильтр нижних частот, а второй выход - со вторым входом сумматора через последовательно включенный второй фильтр нижних частот и модулятор, при этом управляющие входы первого и второ-

го коммутаторов предназначены для подачи соответственно импульсов кадровой и строчной частоты, а на приемной стороне введены фильтр верхних, фильтр нижних частот, первая, вторая и третья линии задержки, четвертый коммутатор и второй демодулятор, причем выход фильтра верхних частот соединен с первым входом первого коммутатора непосредственно, а со вторым входом - через первую линию задержки, а второй выход первого коммутатора соединен с первым входом третьего коммутатора через второй демодулятор, при этом выход фильтра нижних частот соединен с первым входом четвертого коммутатора, а второй вход четвертого коммутатора - со входами фильтров верхних и нижних частот, выходы первого и второго модуляторов подключены непосредственно к соответствующим третьему и четвертому входам четвертого коммутатора, а ко второму и третьему входам третьего коммутатора эти выходы подключены соответственно через вторую и третью линии задержки, причем первый, второй и третий выходы четвертого коммутатора соединены соответственно с четвертым, пятым и шестым входами третьего коммутатора, а управляющие входы первого, четвертого и второго коммутаторов предназначены для подачи соответственно импульсов строчной и кадровой частот.

На чертеже приведена структурная электрическая схема предлагаемого устройства.

Устройство передачи и приема двух сигналов цветного изображения в одном стандартном телевизионном канале связи на передающей стороне содержит первый коммутатор 1 сигналов, первый фильтр 2 нижних частот, модулятор 3, второй фильтр 4 нижних частот, сумматор 5, второй коммутатор сигналов 6, а на приемной стороне - фильтр 7 верхних частот, первую линию 8 задержки, первый коммутатор 9, полосовой фильтр 10, первый демодулятор 11, второй коммутатор 12, первый 13 и второй 14 блоки памяти, блок 15 управления, первый 16 и второй 17 модуляторы, вторую 18 и третью 19 линии задержки, фильтр 20 нижних частот, третий 21 и четвертый 22 коммутаторы, первый 23 и второй 24 сумматоры и второй демодулятор 25.

Устройство работает следующим образом.

Сигналы цветного телевидения (ЦТ) первой и второй программы поступают на первый и второй входы первого коммутатора 1, который осуществляет поочередную коммутацию видеосигналов обеих программ с частотой кадров. Видеосигнал одной из программ с первого выхода первого коммутатора 1 ограничивается по по-

лосе первым фильтром 2 нижних частот, при этом выделяется яркостная составляющая сигнала этой программы, которая с помощью модулятора 3 переносится в область верхних частот видеоспектра телевизионного сигнала. Перенесенная на поднесущую частоту частотно-ограниченная яркостная составляющая одной программы в сумматоре 5 складывается с частотно-ограниченной яркостной составляющей другой программы, которая получена с помощью второго фильтра 4 нижних частот, соединенного со вторым выходом первого коммутатора 1. Полученный на выходе сумматора 5 сигнал поступает на второй вход второго коммутатора 6, осуществляющего коммутацию сигналов с частотой строк. На первый вход второго коммутатора 6 поступает полный сигнал ЦТ одной из программ. На выходе второго коммутатора 6 получается от строки к строке полный сигнал ЦТ одной из программ или видеосигнал, в котором в нижней области видеоспектра передается частотно-ограниченная яркостная составляющая этой же программы, а в верхней части - перенесенная на поднесущую частоту частотно-ограниченная яркостная составляющая другой программы.

На приемной стороне уплотненный двумя программами видеосигнал поступает на четыре параллельных канала обработки (на чертеже не обозначены). В первом канале сигнал проходит через четвертый 22 и третий 21 коммутаторы и поступает на соответствующие входы первого 23 и второго 24 сумматоров. Четвертый коммутатор 22 работает с частотой строк, третий коммутатор 21 - с частотой кадров. Их работа синхронизирована с работой первого 1 и второго 6 коммутаторов, поэтому в соответствующих строках полный сигнал ЦТ первой программы без каких-либо преобразований поступает на вход первого сумматора 23, а полный сигнал ЦТ второй программы - на вход второго сумматора 24.

Во втором канале уплотненный сигнал проходит через фильтр 20, четвертый 22 и третий 21 коммутаторы, и поступает на соответствующие входы первого 23 и второго 24 сумматоров. При этом из уплотненного сигнала выделяется частотно-ограниченная яркостная составляющая одной из программ: на входе первого сумматора 23 - первой программы, на входе второго сумматора 24 - второй программы. Одновременно с помощью фильтра 7 в третьем канале обработки из уплотненного видеосигнала выделяется высокочастотная составляющая, несущая информацию о цветоразностном сигнале на поднесущей частоте и перенесенной на поднесущую

частоту частотно-ограниченной составляющей одной из программ.

С помощью первой линии 8 задержки и первого коммутатора 9 на первом выходе получаем на поднесущей частоте разделенные по строкам цветоразностные сигналы первой и второй программ. После полосового фильтра 10 и первого демодулятора 11 получаем цветоразностные видеосигналы. С помощью второго коммутатора 12, работающего с частотой кадров, осуществляется разделение цветоразностных сигналов обеих программ. Цветоразностные сигналы первой программы записываются в первый блок памяти 13, цветоразностные сигналы второй программы - во второй блок 14. Управление режима записи, считывания и стирания в блоках 13 и 14 осуществляется с помощью блока 15. При считывании информации с блоков 13 и 14 получаем чередующуюся от строки к строке последовательность цветоразностных видеосигналов соответственно первой и второй программ. Эти последовательности видеосигналов с помощью первого 16 и второго 17 модуляторов переносятся на поднесущую частоту в высокочастотную область видеоспектра полного сигнала ЦТ. С помощью второй 18 и третьей 19 линий задержки производится задержка этих последовательностей на длительность одной строки. Цветоразностные сигналы с выходов модуляторов 16 и 17 проходят через четвертый коммутатор 22 и на пятый и шестой входы третьего коммутатора 21. На второй и третий входы третьего коммутатора 21 подаются цветоразностные сигналы с выходов второй 18 и третьей 19 линий. При этом на соответствующих выходах третьего коммутатора 21 появляются цветоразностные сигналы соответственно первой и второй программ, которые поступают на соответствующие входы сумматоров 23 и 24.

В четвертом канале обработки на втором выходе первого коммутатора 9 получаем в каждом кадре чередующийся от строки к строке частотно-ограниченный и перенесенный на поднесущую частоту яркостный сигнал одной из программ непосредственно и задержанный на длительность одной строки. После второго демодулятора 25, который выделяет частотно-ограниченную яркостную составляющую полного видеосигнала одной из программ, эта составляющая проходит через третий коммутатор 21 и поступает на соответствующие входы первого 23 или второго 24 сумматоров.

Полный сигнал ЦТ первой программы образуется на выходе первого сумматора 23 в результате сложения трех составляющих сигнала, поступающих на входы первого сумматора 23. На

выходе второго сумматора 24 образуется аналогичным образом полный сигнал ЦТ второй программы.

Предлагаемое устройство позволяет существенно повысить точность передачи сигналов двух программ, особенно при передаче изображений движущихся объектов.

Формула изобретения

Устройство передачи и приема двух сигналов цветного изображения в одном стандартном телевизионном канале связи, содержащее на передающей стороне первый коммутатор сигналов, первый выход которого соединен с первым входом второго коммутатора сигналов, второй вход которого соединен с выходом сумматора, а также содержащее на приемной стороне первый коммутатор, первый выход которого подключен к последовательно соединенным полосовому фильтру, первому демодулятору и второму коммутатору, причем первый выход второго коммутатора подключен к последовательно соединенным первому блоку памяти и первому модулятору, а второй выход второго коммутатора подключен к последовательно соединенным второму блоку памяти и второму модулятору, при этом к управляющим входам первого и второго блоков памяти подключены соответствующие первый и второй выходы блока управления, содержащее также третий коммутатор, первый, второй и третий выходы которого подключены к соответствующим входам первого сумматора, а четвертый, пятый и шестой выходы - к соответствующим входам второго сумматора, причем на управляющий вход третьего коммутатора поданы импульсы кадровой частоты, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью упрощения устройства путем уменьшения числа блоков памяти и повышения точности передачи и воспроизведения сигналов цветных изображений, на передающей стороне введены первый и второй фильтры нижних частот и модулятор, причем первый выход первого коммутатора сигналов соединен также с первым входом сумматора через первый фильтр нижних частот, а второй выход - со вторым входом сумматора через последовательно включенные второй фильтр нижних частот и модулятор, при этом управляющие входы первого и второго коммутаторов предназначены для подачи соответственно импульсов кадровой и строчной частот, а на приемной стороне введены фильтр верхних частот, фильтр нижних частот, первая, вторая и третья линии задержки, четвертый коммутатор и второй демодулятор, причем выход фильтра верхних частот соединен с первым входом первого ком-

мутатора непосредственно, а со вторым входом - через первую линию задержки, а второй выход первого коммутатора соединен с первым входом третьего коммутатора через второй демодулятор, при этом выход фильтра нижних частот соединен с первым входом четвертого коммутатора, а второй вход четвертого коммутатора - со входами фильтров верхних и нижних частот, выходы первого и второго модуляторов подключены непосредственно к соответствующим третьему и четвертому входам четвертого коммутатора, а ко второму и третьему входам третьего коммутатора эти выходы подклю-

чены соответственно через вторую и третью линии задержки, причем первый и третий выходы четвертого коммутатора соединены соответственно с четвертым, пятым и шестым входами третьего коммутатора, а управляющие входы первого, четвертого и второго коммутаторов предназначены для подачи соответственно импульсов строчной и кадровой частот.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
 1. Авторское свидетельство СССР № 513534, кл. Н 04 N 7/08, 1974 (прототип).

