

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 830657

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.06.79 (21) 2776266/18-09

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.05.82. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 15.05.82

(51) М. Кл.³

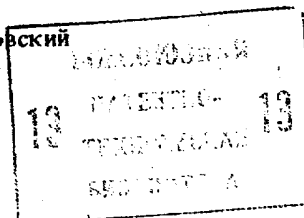
И 04 Н 1/40

(53) УДК 621.397
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. Я. Шац, О. В. Толстошеев, И. М. Клиновский
и И. Д. Орлевич

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ПОЛУТОНОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

1

Изобретение относится к технике связи и может использоваться для воспроизведения полутоновых изображений.

Известно устройство для воспроизведения полутоновых изображений на носителе записи с нелинейной гамма-характеристикой, содержащее переключатель рода работы, N ключей, формирователь прямоугольных импульсов, выход которого через усилитель мощности подключен к электродам блока записи [1].

Однако в известном устройстве отсутствует возможность регулировки плотности записи отдельных участков с различной гамма-характеристикой носителя записи, что снижает качество воспроизведения.

Цель изобретения — повышение качества воспроизводимого изображения путем регулировки плотности записи отдельных участков.

Для этого в известное устройство для воспроизведения полутоновых изображений введены (N+1)-й ключ, имитатор N-полутон. инвертор, ручной переключатель, регистр, синхронизатор, два датчика кода и блок па-

2

мяти, при этом выход переключателя рода работы соединен с первым входом (N+1)-го ключа, второй вход которого подключен к входу инвертора и к первому выходу ручного переключателя, а выход (N+1)-го ключа соединен с информационным входом регистра, каждый из выходов первого датчика кода через соответствующий ключ подключен к N сдвигающим входам регистра, выходы которого соединены с информационными входами блока памяти, выход инвертора подключен к второму входу каждого из N ключей, выходы второго датчика кода соединены с соответствующими входами блока памяти, выходы которого подключены к входам формирователя прямоугольных импульсов, причем второй выход ручного переключателя соединен с входом запуска блока памяти, а первый, второй, третий и четвертый выходы синхронизатора соответственно подключены к тактирующему входу формирователя прямоугольных импульсов, блока памяти, регистра и имитатора N-полутон. выход которого соединен с входом переключателя рода работы.

На чертеже представлена структурная электрическая схема предложенного устройства.

Устройство для воспроизведения полутоновых изображений содержит переключатель 1 рода работы, имитатор 2 N-полутонов, синхронизатор 3, (N+1)-ый ключ 4, инвертор 5, ручной переключатель 6, первый датчик кода 7, N ключей 8, регистр 9, второй датчик кода 10, блок 11 памяти, формирователь 12 прямоугольных импульсов, усилитель 13 мощности и блок 14 записи.

Устройство работает следующим образом.

В режиме работы при отсутствии коррекции гамма-характеристики носителя записи в исходном положении в блоке 11 записывается значение N-полутонов в цифровом коде с постоянным и одинаковым наращиванием уровня тона от белого к черному с учетом, что каждой полутоновой градации присущ свой цифровой код.

Для этого на вторые входы блока 11 из первого датчика кода 7 через N ключей 8 и регистр 9 подается адрес, а на первые входы блока 11 с второго датчика кода 10 подаются сигналы цифрового кода, соответствующие каждому из последовательных N-полутонов. При этом после нажатия ручного переключателя 6 на второй вход (N+1)-го ключа 4 поступают сигналы логического "0", которые закрывают его. Этот сигнал через инвертор 5 дает разрешение на вторые входы N ключей 8 для прохождения сигналов с первого датчика кода 7. В это время на третий вход блока 11 от ручного переключателя 6 поступает сигнал, который под действием сигнала частоты выборки, поступающей с синхронизатора 3, переводит блок 11 в режим записи.

После записи кода всех N-полутонов в блок 11 отжимают ручной переключатель 6 и блок 11 переводится в режим считывания. В это время от ручного переключателя 6 на (N+1)-й ключ 4 поступает сигнал логической "1", который открывает его и через инвертор 5 закрывает N ключи 8.

Сигналы в цифровом коде с постоянным и одинаковым приращением от уровня белого к черному поступающие из имитатора 2, подаются через замкнутые контакты переключателя 1 и через (N+1)-й ключ 4 на второй вход регистра 9. После заполнения регистра 9 и поступления импульса разрешения с выхода синхронизатора 3 эти сигналы подаются на вторые входы блока 11.

С поступлением адресного сигнала кода каждого из N-полутонов на вторые входы блока 11 с его выходов считываются предварительно записанные сигналы кода N-полутонов, которые поступают на первые входы формирователя

12, на один из входов которого с синхронизатора 3 поступают импульсы синхронизации.

Формирователь 12 из сигналов цифрового кода формирует импульсы прямоугольной формы, ширина которых изменяется с постоянным и одинаковым приращением, так как сигналы в цифровом коде записаны в блоке 11 по этому же закону. Среднее значение тока этих импульсов на линейной нагрузке будет линейным. При воспроизведении на носитель записи среднее значение плотности тока записи этих импульсов при линейном изменении его среднего значения будет изменяться линейно от белого к черному вследствие нелинейности гамма-характеристики носителя записи, что приводит к неравномерному воспроизведению некоторых градаций полутонов.

В режиме с коррекцией гамма-характеристики устройство работает следующим образом.

После воспроизведения всех N-полутоновых градаций на носитель записи определяется необходимость коррекции той или иной полутоновой градации.

После этого предварительно с помощью первого датчика кода набирается адрес корректируемого полутона и с помощью второго датчика кода 10 набирается необходимое число коррекций.

При нажатии ручного переключателя 6 происходит запись в блоке 11 этого числа коррекций по своему адресу, а при его отжатии происходит считывание записанных сигналов цифрового кода и воспроизведение на носитель записи.

Повторением вышеперечисленных операций достигается равномерное воспроизведение всех N-полутонов градаций.

При замыкании контактов переключателя 1 поступающие сигналы N-битового цифрового кода будут воспроизводиться на носитель записи с предварительно скорректированной гамма-характеристикой.

Предлагаемое устройство отличается простотой конструктивного решения. Применение его в факсимильных аппаратах позволяет осуществить более качественное воспроизведение полутоновых изображений непосредственно в виде цифрового кода без цифро-аналогового преобразования и с возможностью оперативной коррекции гамма-характеристики носителя записи с большой точностью.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для воспроизведения полутоновых изображений на носителе записи с нелинейной гамма-характеристикой, содержащее переключатель рода работы, N ключей, формирователь

прямоугольных импульсов, выход которого через усилитель мощности подключен к электродам блока записи, отличающееся тем, что, с целью повышения качества воспроизводимого изображения путем регулировки плотности записи отдельных участков, в него введены (N+1)-й ключ, имитатор N-полутонов инвертор, ручной переключатель, регистр, синхронизатор, два датчика кода и блок памяти, при этом выход переключателя рода работы соединен с первым входом (N+1)-го ключа, второй вход которого подключен к входу инвертора и к первому выходу ручного переключателя, а выход (N+1)-го ключа соединен с информационным входом регистра, каждый из выходов первого датчика кода через соответствующий ключ подключен к N сдвигающим входам регистра, выходы которого соединены с информационными входами блока памяти,

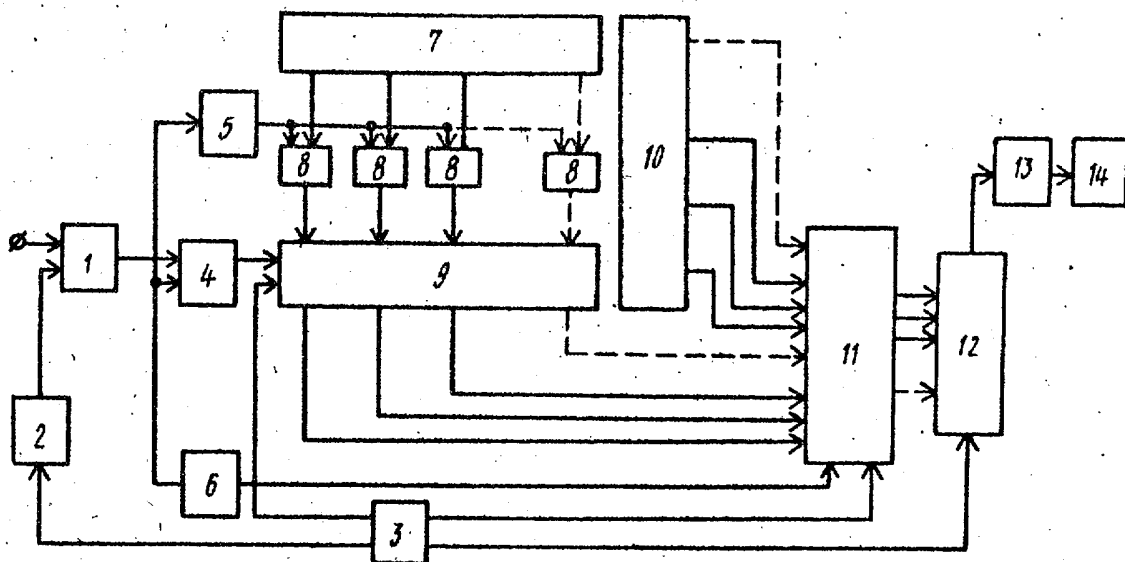
выход инвертора подключен к второму входу каждого из N ключей, выходы второго датчика кода соединены с соответствующими входами блока памяти, выходы которого подключены к входам формирователя прямоугольных импульсов, причем второй выход ручного переключателя соединен с входом запуска блока памяти, а первый, второй, третий и четвертый выходы синхронизатора соответственно подключены к тактирующему входу формирователя прямоугольных импульсов, блока памяти, регистра и имитатора N-полутонов, выход которого соединен с входом переключателя рода работы.

15

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2577806/18-21, кл. Н 03 К 13/02, 06.02.78 (прототип).



Редактор И. Шубина

Составитель
Техред З. Палий

Корректор В. Бутяга

Заказ 2009

Тираж 60

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

ППП «Патент»