Всесоюзная патентно-техническая библиотека

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 746607

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 25.11.77 (21) 2546832/18-24

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 07.07.80. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 08.07.80

(51) М. Кл.[2] G 06 K 7/14

(53) УДК 681.327.12 (088.8)

(72) Авторы изобретения А. В. Дутов

(71) Заявитель Научно-исследовательский институт ядерной физики, электроники и автоматики при Томском политехническом институте им. С. М. Кирова

(54) ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ СЧИТЫВАНИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭТОГО СПОСОБА

1

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике, может быть использовано в устройствах ввода данных с перфоносителей на бумажной и другой основе с частичной прозрачностью.

Известный фотоэлектрический способ формирования сигналов считывания, основанный на создании импульсного светового потока, его модуляции носителем, преобразовании в электрические сигналы, а также устройство для осуществления этого способа, содержащее генератор, соединенный с излучателем, оптически связанным с фотоприемником, соединенным с преобразователем [1] .

Наиболее близким к предлагаемым является фотоэлектрический способ формирования сигналов считывания путем создания импульсного светового потока, его модуляции перфоносителем, преобразования в электрические сигналы, их усиления и выделения постоянной составляющей, а также устройство для осуществления этого способа, содержащее генератор, подключенный к излучателю, оптически связанному с фотоприемником, подключенным через последовательно соединенные первый согласующий усилитель и узел выделения постоянной составляющей к одному из входов суммирующего усилителя [2] .

2

Известные фотоэлектрические способы формирования сигналов считывания и устройства для осуществления этих способов не позволяют существенно скомпенсировать уровень импульсной световой помехи, проникающей через носитель, вследствие его частичной прозрачности, что снижает надежность считывания.

Целью изобретения является повышение надежности фотоэлектрического способа формирования сигналов считывания и устройства для осуществления этого способа.

Цель достигается тем, что при формировании сигналов считывания предлагаемым способом выделяют последовательно переменную составляющую и действующее значение переменной составляю-

щей и вычитают из постоянной составляющей действующее значение переменной составляющей электрических сигналов, а устройство для осуществления этого способа содержит последовательно соединенные второй согласующий усилитель, узел выделения переменной составляющей и узел выделения действующего значения переменной составляющей, причем вход второго согласующего усилителя соединен с фотоприемником, а выход узла выделения действующего значения переменной составляющей подключен к другому входу суммирующего усилителя.

На фиг. 1 приведена функциональная схема устройства, реализующего фотоэлектрический способ, формирования сигналов считывания; на фиг. 2 – временная диаграмма его работы.

Устройство содержит генератор 1, соединенный с излучателем 2, представляющим собой, например, светодиод, который оптически связан через перфоноситель 3 с фотоприемником 4, соединенным с ограничивающим его ток резистором 5, и через первый согласующий усилитель 6 и узел выделения постоянной составляющей 7-е одним из входов суммирующего усилителя 8, к другому входу которого подключены последовательно соединенные узел выделения действующего значения переменной составляющей 9, узел выделения переменной составляющей 10 и второй согласующий усилитель 11, вход которого соединен с фотоприемником 4.

На временной диаграмме (фиг. 2) приведены эпюры сигналов: а – сигнала, выделяемого на резисторе 5; б – сигнала на выходе узла выделения постоянной составляющей 7; в – сигнала на выходе узла выделения переменной составляющей 10; г – сигнала на выходе узла выделения действующего значения переменной составляющей 9; д – сигнала на выходе суммирующего усилителя 8.

Фотоэлектрический способ формирования сигналов считывания заключается в следующем.

С помощью генератора 1 возбуждают излучатель 2 и создают импульсный световой поток, который модулируется отверстиями перфоносителя 3 и преобразуется в электрические сигналы фотоприемником 4. Интенсивность светового потока выбирают такой, чтобы при прямом его воздействии на фотоприемник 4 последний оказался в насыщении, а частота генерации светового потока не превышала значения, при котором фотоприемник 4 теряет чувствительность.

Электрические сигналы, выделяющиеся на резисторе 5, усиливаются согласующими усилителями 6 и 11, а затем узлом выделения постоянной составляющей 7 выделяется постоянная составляющая электрических сигналов. При этом вследствие частичной прозрачности перфоносителя 3 постоянная составляющая в зоне отсутствия отверстия на перфоносителе имеет определяемое его прозрачностью конечное значение, которое представляет собой уровень помехи, и чем выше прозрачность перфоносителя, тем выше уровень помехи и хуже отношение полезного сигнала к помехе. Постоянная составляющая в зоне отверстия перфоносителя 3 имеет, по существу, постоянный уровень без искажений в силу того, что фотоприемник 4 в этой зоне находится в режиме насыщения. Переменная составляющая электрических сигналов, которая практически имеется только в зоне отсутствия перфораций на перфоносителе, выделяется узлом выделения переменной составляющей 10. При этом, поскольку в данном узле отсутствует гальваническая связь, переменная составляющая формируется симметрично относительно нулевого уровня, и далее при ее детектировании в узле выделения действующего значения переменной составляющей 9 в указанной зоне формируется уровень напряжения, равный по величине уровню помехи в постоянной составляющей и обратный ей по полярности. Постоянная составляющая и действующее значение переменной составляющей поступают на суммирующий усилитель 8, где из постоянной составляющей вычитается действующее значение переменной составляющей, и электрические сигналы на выходе усилителя практически не содержат уровня помехи; при этом существенно повышается надежность считывания информации с перфоносителя, в чем и заключается технико-экономический эффект данного изобретения.

Формула изобретения

1. Фотоэлектрический способ формирования сигналов считывания путем создания импульсного светового потока, его модуляции перфоносителем преобразования в электрические сигналы, их усиления и выделения постоянной составляющей, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности считывания

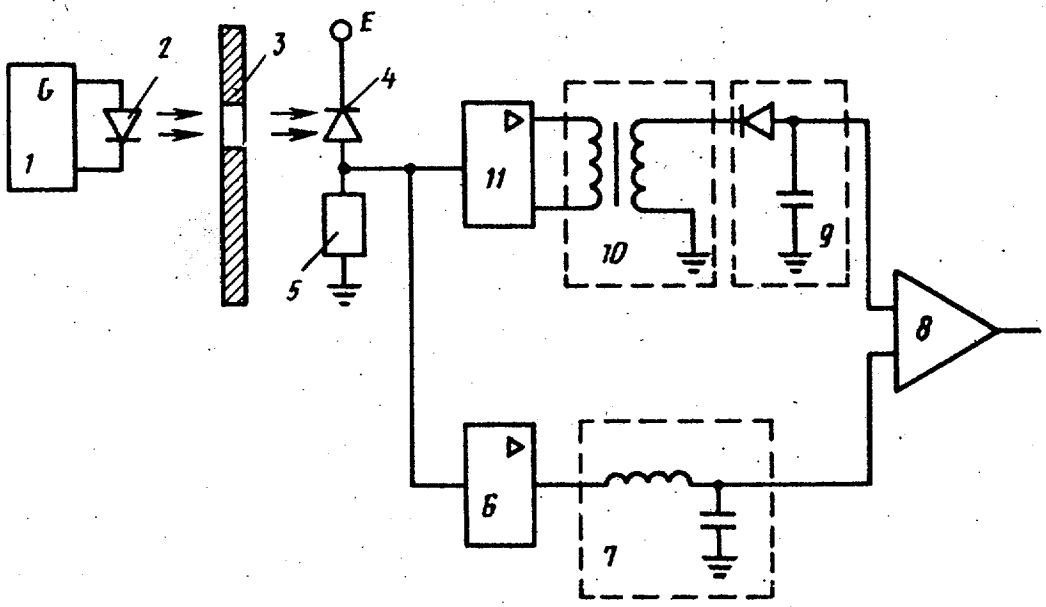
за счет компенсации уровня сигнала помехи, при фотоэлектрическом преобразовании в режиме насыщения выделяют последовательно переменную составляющую и действующее значение переменной составляющей и вычитают из постоянной составляющей действующее значение переменной составляющей электрических сигналов.

2. Устройство для осуществления способа по п. 1, содержащее генератор, подключенный к излучателю, оптически связанному с фотоприемником, подключенным через последовательно соединенные первый согласующий усилитель и узел выделения постоянной составляющей к одному из входов суммирующего усилителя, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности устройства, оно содержит последовательно соединенные второй согласующий усилитель, узел выделения переменной составляющей и узел выделения действующего значения переменной составляющей, причем вход второго согласующего усилителя соединен с фотоприемником, а выход узла выделения действующего значения переменной составляющей подключен к другому входу суммирующего усилителя.

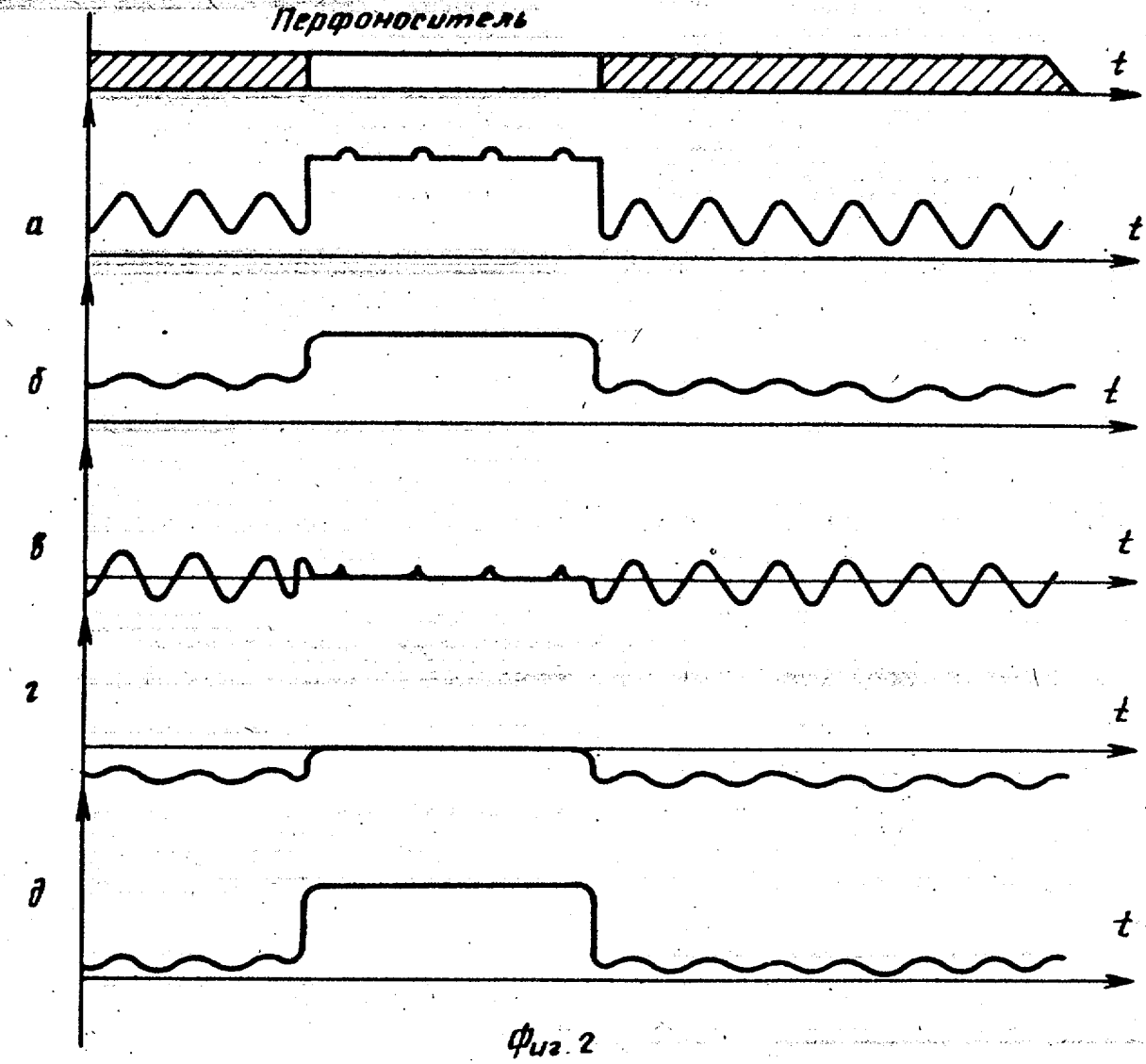
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Англии № 982102, кл. G 4 M, опублик. 1965.

2. Заявка Японии № 49-30571, кл. 97 (7) B 23, опублик. 1974. (прототип).



Фиг.1



Фиг. 2

Составитель М. Сидоров
Редактор Б. Федотов Техред Э. Фечо Корректор М. Коста
Заказ 3952/41 Тираж 751 Подписное
ЦНИИПИ 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