



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

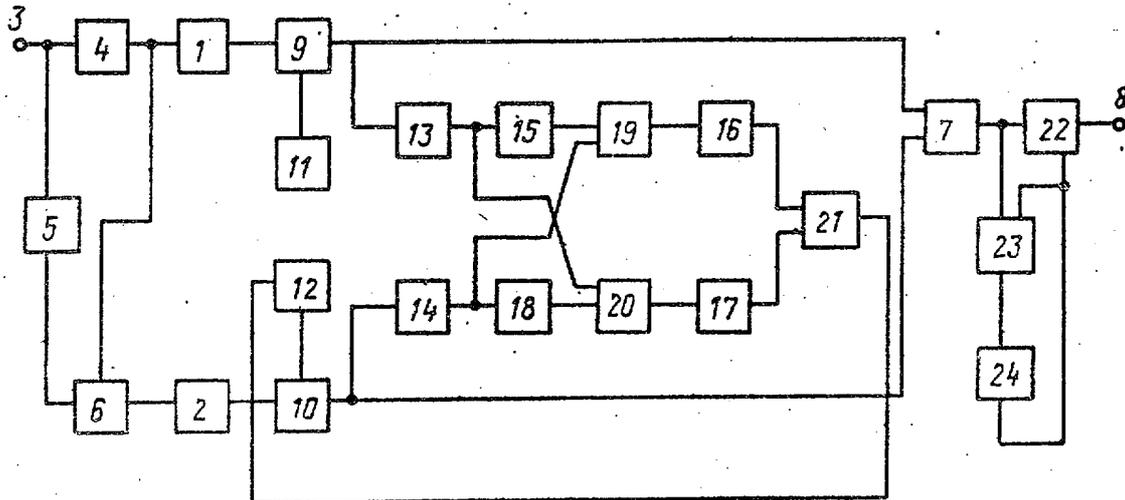
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ

- (21) 4091611/24-10
- (22) 04.06.86
- (46) 30.10.88. Бюл. № 40
- (71) Полярный геофизический институт  
Кольского филиала им. С.М.Кирова  
АН СССР
- (72) В.А.Жавков
- (53) 534.852 (088.8)
- (56) Приборы и техника эксперимента,  
№ 2, 1985, с.131-135.

Авторское свидетельство СССР  
№ 743020, кл. G 11 B 5/02, 1980.  
(54) УСТРОЙСТВО МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ И  
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

(57) Изобретение относится к технике  
регистрации информации на подвижный  
носитель и может быть использовано

в приборостроении при создании маг-  
нитных регистраторов цифровой инфор-  
мации. Цель изобретения - повышение  
максимальной частоты записываемой  
информации достигается за счет введе-  
ния соединенных определенным образом  
двух регистров 9 и 10, генератора 11  
опорной частоты, генератора 12, уп-  
равляемого напряжением, двух форми-  
рователей 13 и 14 импульсов, четырех  
одновибраторов 15-18, двух элементов  
И 19 и 20, интегрирующего усилителя  
21, триггера 22, включенного между  
элементом ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 7 и выход-  
ной шиной 8, последовательно соединен-  
ных фазового детектора 23 и второго  
генератора 24, управляемого напря-  
жением. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к технике регистрации информации на подвижный носитель и может быть использовано в приборостроении при создании магнитных регистраторов цифровой информации.

Цель изобретения - повышение максимальной частоты записываемой информации. На фиг.1 представлена блок-схема устройства магнитной записи и воспроизведения; на фиг.2 - временные диаграммы, поясняющие работу устройства.

Устройство магнитной записи и воспроизведения содержит два канала 1 и 2 записи - воспроизведения, входную шину 3, подключенную через первый триггер 4 с входом первого канала 1 записи-воспроизведения и через последовательно соединенные элемент НЕ 5 и второй триггер 6 с вторым каналом 2 записи и воспроизведения, а также элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 7 и выходную шину 8, первый 9 и второй 10 регистры, первые входы которых подключены соответственно к выходам первого 1 и второго 2 каналов записи и воспроизведения, генератор 11 опорной частоты, выходом соединенного с вторым входом первого регистра 9, первый генератор 12, управляемый напряжением, два формирователя 13 и 14 импульсов, четыре одновибратора 15-18, два элемента И 19 и 20, интегрирующий усилитель 21, третий триггер 22, включенный между выходом элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 7 и выходной шиной 8, последовательно соединенные фазовый детектор 23 и второй генератор 24, управляемый напряжением, выходом подключенный к второму входу третьего триггера 22 и к первому входу фазового детектора 23, вторым входом соединенный с выходом элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 7, при этом выход первого регистра 9 подключен к первому входу элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 7 и через последовательно соединенные первый формирователь 13 импульсов, первый одновибратор 15, первый элемент И 19 и второй одновибратор 16 с первым входом интегрирующего усилителя 21, второй вход которого подключен через последовательно соединенные третий одновибратор 17, второй элемент И 20, четвертый одновибратор 18, второй формирователь 14 импульсов, второй регистр сдвига 10

и генератор 12, управляемый напряжением, к выходу интегрирующего усилителя 21, выход первого триггера 4 соединен с вторым входом второго триггера 6, выходы первого и второго формирователя 13 и 14 подключены соответственно к вторым входам первого и второго элементов И 19 и 20. Второй и третий триггеры выполнены в виде D-триггеров.

Устройство магнитной записи и воспроизведения работает следующим образом.

Сигнал входного кода с входной шины 3 (фиг.2,1), обладающий определенным набором интервалов между перепадами напряжения импульсов, проходит счетный триггер 4, преобразуется в сигнал (фиг.2.2) со сниженной в 2 раза частотой и регистрируется в первом канале 1. На тактовый вход D-триггера 6 входной сигнал подается через элемент НЕ 5, поэтому на выходе триггера появляется сигнал (фиг.2.3), представляющий собой состояние сигнала, записанного в D-триггер 6 в моменты спадов входных импульсов. Этот сигнал поступает на запись во второй канал 2. При воспроизведении возможны межканальные сдвиги, для устранения которых воспроизведенные сигналы подаются на регистры сдвига 9 и 10, где подвергаются задержке. В регистре 9 сигнал задерживается на постоянное время, которое должно быть больше, чем максимально возможный межканальный сдвиг с тем, чтобы иметь возможность, изменяя задержку в регистре 10, выбрать любой межканальный сдвиг с любым знаком. Если межканальный сдвиг не превышает времени  $T_c$ , то, выбрав время задержки регистра 9 равным  $2 T_c$ , можно выбрать любое опережение или отставание сигнала второй дорожки относительно первой, изменяя частоту первого генератора 12 не более чем в 2 раза в ту или иную сторону от средней.

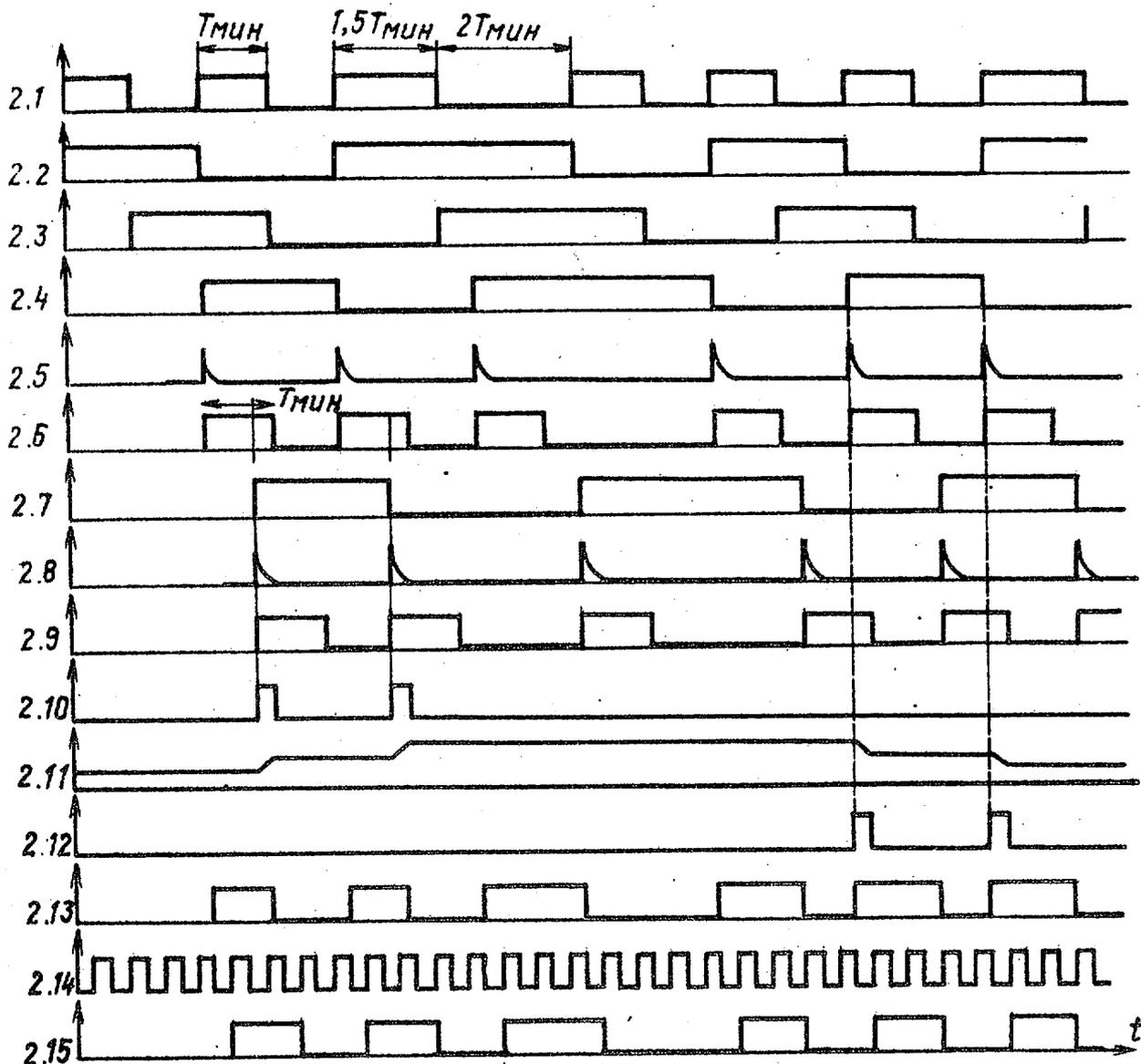
Формирование сигнала, управляющего частотой генератора 12, происходит следующим образом. Сигнал (фиг.2.4) с выхода регистра 9 поступает на первый формирователь, который формирует короткие импульсы по каждому фронту воспроизведенного сигнала. Эти импульсы запускают одновибратор 15, вырабатывающий им-

пульсы с длительностью  $T_{мин}$  (фиг.2.6). Сигнал воспроизведения второго канала после регистра 10 запускает второй формирователь 14, импульсы которого (фиг.2.8) вызывают срабатывание одновибратора 18 на длительность  $T_{мин}$  (фиг.2.9). Если этот сигнал опережает сигнал с выхода регистра 9, то часть импульсов попадает в интервалы  $T_{мин}$  сигнала и через элемент И 19 запускает одновибратор 16. Если сигнал с выхода регистра 10 отстает от сигнала с выхода регистра 9, то импульсы с выхода формирователя 13 совпадают с сигналом с выхода одновибратора 4 через элемент И 20 запускают одновибратор 17. Импульсы с выхода одновибратора 16 проходят в интегрирующий усилитель 21 и вызывают увеличение сигнала на его выходе, импульсы с выхода одновибратора 17 приводят к уменьшению выходного сигнала интегрирующего усилителя 21. Этот сигнал через генератор 12 управляет задержкой сигнала в регистре 10 и сводит к минимуму межканальные временные сдвиги. Элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 7 формирует последовательность импульсов, близкую к исходной последовательности. Отличие этих сигналов состоит в том, что фронты импульсов воспроизведенного сигнала подвержены временным флуктуациям. Для приведения этого сигнала к полному подобию с входным, с помощью фазового детектора 23 и второго генератора 24, управляемого напряжением, вырабатывается сигнал с периодом в 2 раза меньшим (фиг.2.14), чем минимальный интервал входного сигнала, тактируется положительными фронтами полученного сигнала D-триггера 22, на вход которого подан сигнал с выхода элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство магнитной записи и воспроизведения, содержащее два канала записи-воспроизведения, входную шину, подключенную через первый триг-

гер к входу первого канала записи-воспроизведения и через последовательно соединенные элемент НЕ и второй триггер к входу второго канала записи-воспроизведения, а также элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и выходную шину, отличающееся тем, что, с целью повышения максимальной частоты записываемой информации, в него введены первый и второй регистры, первые входы которых подключены соответственно к выходам первого и второго каналов записи и воспроизведения, генератор спорной частоты выходом соединенный с вторым входом первого регистра, первый генератор, управляемый напряжением, два формирователя импульсов, четыре одновибратора, два элемента И, интегрирующий усилитель, третий триггер, включенный между выходом элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и выходной шиной, последовательно соединенные фазовый детектор и второй генератор, управляемый напряжением, выходом подключенный к второму входу третьего триггера и к первому входу фазового детектора, вторым входом соединенного с выходом элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ, при этом второй и третий триггеры выполнены в виде D-триггера выход первого регистра подключен к первому входу элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и через последовательно соединенные первый формирователь импульсов, первый одновибратор, первый элемент И и второй одновибратор - к первому входу интегрирующего усилителя, второй вход которого подключен через последовательно соединенные третий одновибратор, второй элемент И, четвертый одновибратор, второй формирователь импульсов, второй регистр сдвига и первый генератор, управляемый напряжением, и выходу интегрирующего усилителя, выход первого триггера соединен с вторым входом второго триггера, выходы первого и второго формирователей подключены соответственно к вторым входам первого и второго элементов И.



Фиг. 2

Составитель Н. Вихрова

Редактор М. Товтин

Техред А. Кравчук

Корректор М. Пожо

Заказ 5561/54

Тираж 590

Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4