Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 855603

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 27.11.79 (21) 2843285/18-21

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.08.81. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 15.08.81

(51) М. Кл.^{3} G 04 F 10/04

(53) УДК 531.761 (088.8)

(72) Авторы изобретения А.-В.А.Буда, А.Л.Пляштис, К.М.Рагульскис и Г.Ш.Шапиро

(71) Заявитель Каунасский политехнический институт им. Антанаса Снечкуса

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13 13

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПУСКА МАГНИТНОГО НОСИТЕЛЯ

1

Изобретение относится к приборостроению и может быть использовано при наладке и эксплуатации внешних запоминающих устройств на движущемся магнитном носителе.

Известно устройство для измерения времени пуска магнитной ленты, содержащее пусковую шину, последовательно соединенные магнитную головку, усилитель и ограничитель, подключенный через попарно параллельно-последовательно соединенные формирователи и блоки сравнения к схеме И, а также блок задержки и регистрирующий прибор, снабжено подключенными к пусковой шине первой, второй и третьей электрическими цепями, каждая из которых содержит триггер, схему И-НЕ и счетчик, а также генератором опорной частоты, соединенным со вторыми входами всех схем И-НЕ, при этом выход схемы И связан со вторым входом счетчика первой цепи, выход которого нагружен на вторые входы триггеров первой и второй цепей, блок задержки включен между выходами схемы И-НЕ третьей цепи и вторым входом счетчика второй цепи, выход счетчика третьей цепи связан со вторым входом триггера этой же цепи, а регистрирующий прибор подключен к выходу счетчика второй цепи [1].

2

Недостатки известного устройства состоят в том, что оно не обеспечивает возможности регистрации отклонения мгновенной скорости движения носителя, причем его точность измерения относительно невысока, так как используются формирователи импульсов, длительность которых не является стабильной из-за флюктуаций параметров радиоэлектронных элементов при изменении температуры и при их старении. Кроме того, электрическая схема является сложной.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для измерения времени пуска магнитного носителя, содержащее последовательно соединенные магнитную головку воспроизведения, усилитель-формирователь, первый триггер, к выходам которого подключены формирователи импульсов отклонения скорости, две схемы И-НЕ, первые входы которых подключены к выходам формирователей, а вторые входы к прямому выходу триггера, выходы которых подключены к схеме ИЛИ. Шина "Пуск" через второй триггер подключена к первому входу треть-

ей схемы И-НЕ, к второму входу которой подключен генератор эталонной частоты. Выход третьей схемы И-НЕ подключен к счетчику, выходы которого соединены с входами регистра, который подключен к индикатору. К входу записи регистра подключен выход схемы ИЛИ [2].

Однако точность измерения этого устройства относительно невысока, так как используются формирователи импульсов, длительность которых не является стабильной из-за флюктуаций параметров радиоэлектронных элементов при изменении температуры и при их старении. Кроме того, он не обеспечивает возможности регистрации отклонений мгновенной скорости движения магнитного носителя.

Цель изобретения - повышение точности измерений и расширение функциональных возможностей устройства за счет сообщения ему возможности регистрации мгновенной скорости движения магнитного носителя.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для измерения времени пуска магнитного носителя, содержащее четыре элемента И-НЕ, последовательно соединенные магнитную головку воспроизведения, усилитель-формирователь и первый триггер, прямой выход которого подключен к первым входам первого и второго элементов И-НЕ, первый счетчик, выход которого через регистр подключен к блоку цифровой индикации и регистрации, второй триггер, вход которого соединен с шиной ''Пуск'', и генератор эталонной частоты, введены третий триггер, два счетчика, переключатель отклонений и дешифратор, выход которого через переключатель отключений подключен к входу записи регистра, вход дешифратора соединен со входом блока цифровой индикации и регистрации и выходом второго счетчика, ко входу установки нуля которого подключен выход третьего элемента И-НЕ, прямой выход первого триггера подключен к счетному входу третьего триггера, прямой выход которого соединен с первым входом четвертого элемента И-НЕ и со вторым входом первого элемента И-НЕ, выход которого подключен ко вторым входам второго и четвертого элементов И-НЕ, выходы которых соединены с первым и вторым входами соответственно третьего элемента И-НЕ, инверсный выход третьего триггера соединен со входом установки нуля третьего счетчика, выход которого соединен со входом установки нуля третьего триггера, прямой выход второго триггера подключен ко входу установки нуля первого счетчика, счетный вход которого соединен со счетными входами второго и третьего счетчиков и с выходом генератора эталонной частоты.

На фиг. 1 представлена блок-схема устройства; на фиг. 2 - временные диаграммы его работы.

Устройство содержит магнитную головку 1 воспроизведения, которая сопряжена с магнитным носителем 2, например магнитной лентой, и через усилитель-формирователь 3 подключена к счетному входу триггера 4. Прямой выход триггера 4 подключен к первым входам элементов 5-6 И-НЕ и к счетному входу триггера 7. Прямой выход триггера 7 подключен к входам элементов 5 и 8 И-НЕ, а инверсный выход триггера 7 подключен к входу установки нуля счетчика 9. Выход счетчика 9 соединен с входом установки нуля триггера 7. Выход элемента 5 через элементы 6 и 8 подключен ко входам элемента 10 И-НЕ, выход которого соединен с входом установки нуля счетчика 11. Выходы счетчика 11 соединены с входами дешифратора 12, выходы которого подключены к переключателю 13 отклонений скорости, выход переключателя 13 соединен с входом записи регистра 14, шина 15 ''Пуск'' через триггер 16 подключена к входу установки нуля счетчика 17. Выходы счетчика 17 через регистр 14 соединены с блоком 18 цифровой индикации и регистрации, к которому также подключены выходы счетчика 11. Генератор 19 эталонной частоты подключен к счетным входам счетчиков 9,11 и 17.

Устройство работает следующим образом.

Командой ''Пуск'' с шины 15 пуска запускается движение магнитного носителя 2, на котором предварительно записан сигнал с фиксированным периодом, и одновременно триггер 16 устанавливается в единичное состояние. Сигнал с триггера 16 открывает счетчик 17 и он начинает подсчитывать импульсы с периодом τ_0, поступающие с генератора 19. Сигнал с магнитного носителя 2 считывается при помощи магнитной головки 1 воспроизведения и через усилитель-формирователь 3 подается к счетному входу триггера 4. Сигнал с прямого выхода триггера 4 положительным фронтом переключает триггер 7 в единичное состояние. Сигнал с инверсного выхода триггера 7 открывает счетчик 9 и он начинает подсчитывать импульсы с периодом τ_0, поступающие с генератора 19 опорной частоты. Счетчик 9 имеет заданный коэффициент пересчета, определяемый по формуле $N = \frac{\tau_н}{\tau_0}$, где $\tau_н$ - период воспроизведенного сигнала при номинальной скорости движения носителя информации, τ_0 - период сигнала генератора 19. При подсчете N_0 импульсов на выходе счетчика 9 появляется импульс, устанавливающий триггер 7 в нулевое состояние, тем самым счетчик

9 устанавливается в нулевое состояние. Таким образом, на прямом выходе триггера 7 формируется положительный импульс эталонной длительности $\tau_н = N_0\tau_0$. На входы элементов 5 и 8 И-НЕ поступает импульс эталонной длительности с прямого выхода триггера 7, а на другой вход элемента 5 и на вход элемента 6 И-НЕ поступает импульс с выхода триггера 4, соответствующий мгновенному периоду воспроизведенного сигнала. В элементе 5 производится сравнивание длительностей эталонного импульса с выхода триггера 7 (фиг. 2, 23а, б), соответствующего номинальной скорости движения магнитного носителя информации, и длительности периода воспроизведенного сигнала с выхода триггера 4 (фиг. 2, 22а, б). На выходе элемента 5 выделяется меньшая длительность в виде отрицательного импульса (фиг.2, 24а, б). В случае, когда мгновенная скорость магнитного носителя информации меньше номинальной скорости, выделяется длительность (фиг. 2, 24а,) которая сравнивается с длительностью периода воспроизведенного сигнала при помощи элемента 6 И-НЕ, на выходе которого выделяется отрицательный импульс (фиг. 2, 25а), длительность которого прямо пропорциональна величине отклонения мгновенной скорости магнитного носителя информации от номинальной скорости. Аналогично в случае, когда мгновенная скорость магнитного носителя информации больше номинальной скорости, на выходе элемента 5 выделяется длительность $\tau_в$ (фиг. 2, 24б), которая сравнивается с длительностью эталонного импульса при помощи элемента 8 И-НЕ, на выходе которого выделяется отрицательный импульс (фиг. 2, 25б), длительность которого прямо пропорциональна величине отклонения мгновенной скорости магнитного носителя информации от номинальной скорости. Сигналы с выходов элементов 6 и 8 поступают на элемент 10 И-НЕ, на выходе которого получают положительный импульс, соответствующий импульсу, поступающему от элементов 6 и 8 (фиг. 2, 26а, б). Сигнал с выхода элемента 10 на время своей длительности открывает счетчик 11 и он подсчитывает количество импульсов, поступающих с генератора 19 эталонной частоты, число которых пропорционально величине отклонения скорости носителя от номинальной скорости. В момент окончания импульса на выходе элемента 10 со счетчика 11 выводится информация в блок 18 цифровой регистрации и индикации об абсолютном мгновенном отклонении скорости магнитного носителя информации. Дешифратор 12 производит преобразование параллельного двоичного кода в параллельный десятичный код и выдает значение кода счетчика 11 на соответствующий выход и к переключателю 13, при помощи которого устанавливается диапазон отклонений скорости ΔV (фиг. 2, 20). Сигнал с переключателя 13 отклонения мгновенной скорости поступает на вход записи регистра 14.

Если скорость магнитного носителя в меньшую или в большую сторону превышает заданный интервал ΔV, то на том выходе дешифратора 12, который через переключатель 13 подключен к входу записи регистра 14, появляется сигнал, который записывает в регистр 14 значение счетчика 17 (фиг. 2, 21). Этот процесс происходит каждый раз, когда мгновенная скорость магнитного носителя информации превышает заданный диапазон скоростей в меньшую или в большую сторону. Когда переходной процесс пуска заканчивается и скорость магнитного носителя устанавливается, на выходе элемента 10 сигналы не появляются. Таким образом, в регистр 14 записывается код N, соответствующий времени пуска $\Delta t = N T_0$ магнитного носителя 2. Код с регистра 14 регистрируется в цифровом блоке 18 регистрации и индикации.

Формула изобретения

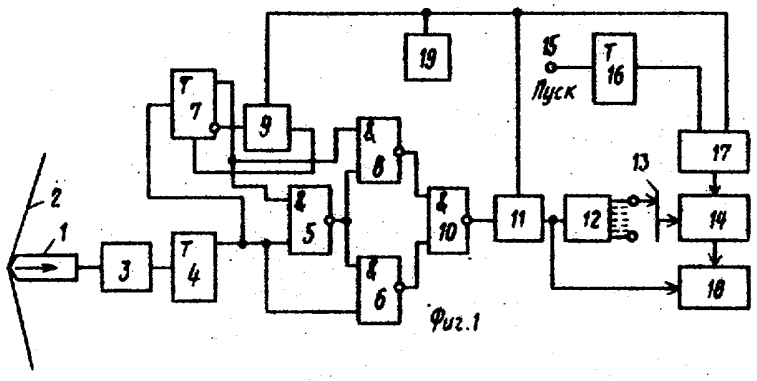
Устройство для измерения времени пуска магнитного носителя, содержащее четыре элемента И-НЕ, последовательно соединенные магнитную головку воспроизведения, усилитель-формирователь и первый триггер, прямой выход которого подключен к первым входам первого и второго элементов И-НЕ, первый счетчик, выход которого через регистр подключен к блоку цифровой индикации и регистрации, второй триггер, вход которого соединен с шиной "Пуск", и генератор эталонной частоты, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности измерений и расширения функциональных возможностей, в него введены третий триггер, два счетчика, переключатель отклонений, дешифратор, выход которого через переключатель отклонений подключен к входу записи регистра, вход дешифратора соединен со входом блока цифровой индикации и регистрации и выходом второго счетчика, ко входу установки нуля которого подключен выход третьего элемента И-НЕ, прямой выход первого триггера подключен к счетному входу третьего триггера, прямой выход которого соединен с первым входом четвертого элемента И-НЕ и со вторым входом первого элемента И-НЕ, выход которого подключен ко вторым входам второго и четвертого элементов И-НЕ, выходы которых соединены с первым и вторым входами

соответственно третьего элемента И-НЕ, инверсный выход третьего триггера соединен со входом установки нуля третьего счетчика, выход которого соединен со входом установки нуля третьего триггера, прямой выход второго триггера подключен ко входу установки нуля первого счетчика, счетный вход которого соединен со счетными входами второго и третьего счетчиков и с выходом генератора эталонной частоты.

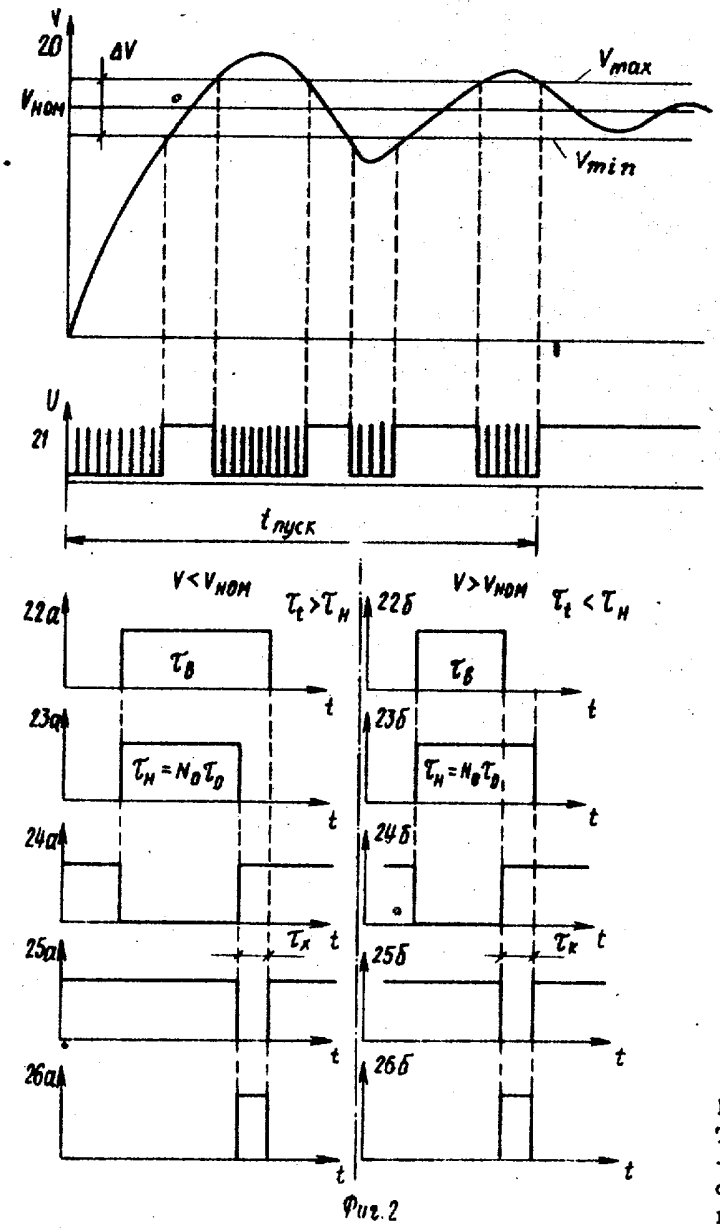
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 555345, кл. G 11 B 27/10, 1977.

2. Заявка № 2598905/18-10, кл. G 04 F 0/04, 21.02.79 (прототип).



Фиг.1



Фиг.2

ВНИИПИ Заказ 6904/66
Тираж 457 Подписное

Филиал ППП "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4