СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1114953 A

3(51) G 01 P 3/50

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13 ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ 13 БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3619873/18-10
(22) 11.07.83
(46) 23.09.84. Бюл. № 35
(72) К.М. Матус
(53) 621.317.39:531.764(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 600448, кл. G 01 P 3/50, 1976.

2. Авторское свидетельство СССР № 290218, кл. G 01 P 3/50, 1969 (прототип).

3. Авторское свидетельство СССР № 472293, кл. G 11 B 5/00, 1974.

4. Авторское свидетельство СССР № 314142, кл. G 01 N 3/60, 1970 (прототип).

(54) СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ НОСИТЕЛЯ МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ НОСИТЕЛЯ МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ.

(57) 1. Способ измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи путем записи двух синусоидальных сигналов и их воспроизведения, после чего результат воспроизведения обоих записанных сигналов фильтруют и детектируют, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью увеличения количества измеряемых параметров, синусоидальные сигналы изменяют по частоте, результаты детектирования раздельно масштабируют и вычисляют разность результатов масштабирования, которую затем интегрируют.

2. Устройство для измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи, содержащее первый и второй генераторы измерительных сигналов, включенные между выходами формирователя управляющих сигналов и входами сумматора, подключенного выходом через блок записи-воспроизведения к входу фильтра, управляющую и выходные шины и первый и второй усилители, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью увеличения количества измеряемых параметров, в него введены первый и второй частотные детекторы, блок вычитания, интегратор, компаратор, счетчик импульсов и первый, второй и третий регистры, причем первый и второй частотные детекторы подключены первыми входами к выходам фильтра, выполненного с управляющим входом, подключенным к выходу первого регистра, соединенного входом с входами второго и третьего регистров и через счетчик импульсов - с выходом компаратора, первый и второй усилители подключены выходами к входам компаратора и блока вычитания и соединены входами с выходами первого и второго частотных детекторов, при этом второй и третий регистры подсоединены выходами к вторым входам первого и второго частотных детекторов и первого и второго усилителей, управляющая шина подключена к входу установки в "0" счетчика импульсов, а блок вычитания соединен выходом с выходными шинами непосредственно и через интегратор.

SU (11) 1114953 A

Изобретение относится к приборостроению, а именно к способам и устройствам для измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи.

Известен способ измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи путем намагничивания постоянным магнитным полем, а из воспроизведенного сигнала шума формируют сигнал автокорреляции шума, по которому судят о средней скорости и колебаниях скорости носителя магнитной записи [1].

Недостаток этого способа состоит в малом количестве измеряемых параметров, связанных с неравномерностью движения носителя магнитной записи.

Известен также способ измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи путем последовательной записи на носитель магнитной записи одного и того же сигнала и последующего воспроизведения результата записи, причем воспроизведенный сигнал ограничивают, детектируют и фильтруют, а результат фильтрации используют для модуляции по амплитуде сигнала несущей частоты, по одной из боковых полос результата модуляции судят о параметрах колебаний скорости носителя магнитной записи [2].

Недостаток известного способа также состоит в недостаточном количестве измеряемых параметров колебаний скорости носителя.

Известно устройство для измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи, содержащее соединенные между собой сумматор, детектор, фильтр нижних частот и частотный демодулятор [3].

Недостаток этого устройства состоит в малом количестве измеряемых параметров.

Известно также устройство для измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи, содержащее генератор измерительных сигналов, подключенный через переключатель к головкам записи, головки воспроизведения, подсоединенные через последовательно соединенные усилители, ограничители и полосовые фильтры к входу детектора, соединенного через последовательно соединенные фильтр низкой частоты, модулятор и дополнительный полосовой фильтр к измерителю колебаний скорости движения [4].

Недостаток известного устройства состоит в недостаточном объеме измеряемых параметров.

Цель изобретения - повышение количества измеряемых параметров.

Цель достигается тем, что при измерении колебаний скорости движения носителя магнитной записи путем двух синусоидальных сигналов и их воспроизведения, после чего результат воспроизведения обоих записанных сигналов фильтруют и детектируют, синусоидальные сигналы изменяют по частоте, результаты детектирования раздельно масштабируют и вычисляют разность результатов масштабирования, которую затем интегрируют.

Кроме того, в устройство для измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи, содержащее первый и второй генераторы измерительных сигналов, включенные между выходами формирователя управляющих сигналов и входами сумматора, подключенного выходом через блок записи-воспроизведения к входу фильтра, управляющую и выходные шины и первый и второй усилители, введены первый и второй частотные детекторы, блок вычитания, интегратор, компаратор, счетчик импульсов и первый, второй и третий регистры, причем первый и второй частотные детекторы подключены первыми входами к выходам фильтра, выполненного с управляющим входом, подключенным к выходу первого регистра, соединенного входом с входами второго и третьего регистров и через счетчик импульсов - с выходом компаратора, первый и второй усилители подключены выходами к входам компаратора и блока вычитания и соединены входами с выходами первого и второго частотных детекторов, при этом второй и третий регистры подсоединены выходами к вторым входам первого и второго частотных детекторов и первого и второго усилителей, управляющая шина подключена к входу установки в "0" счетчика импульсов, а блок вычитания соединен выходом с выходными шинами непосредственно и через интегратор.

Это приводит к расширению количества и объема метрологических ха-

рактеристик, что позволяет осуществлять оценку потенциально достижимой точности воспроизводимых сигналов как в амплитудной, так и во временной области.

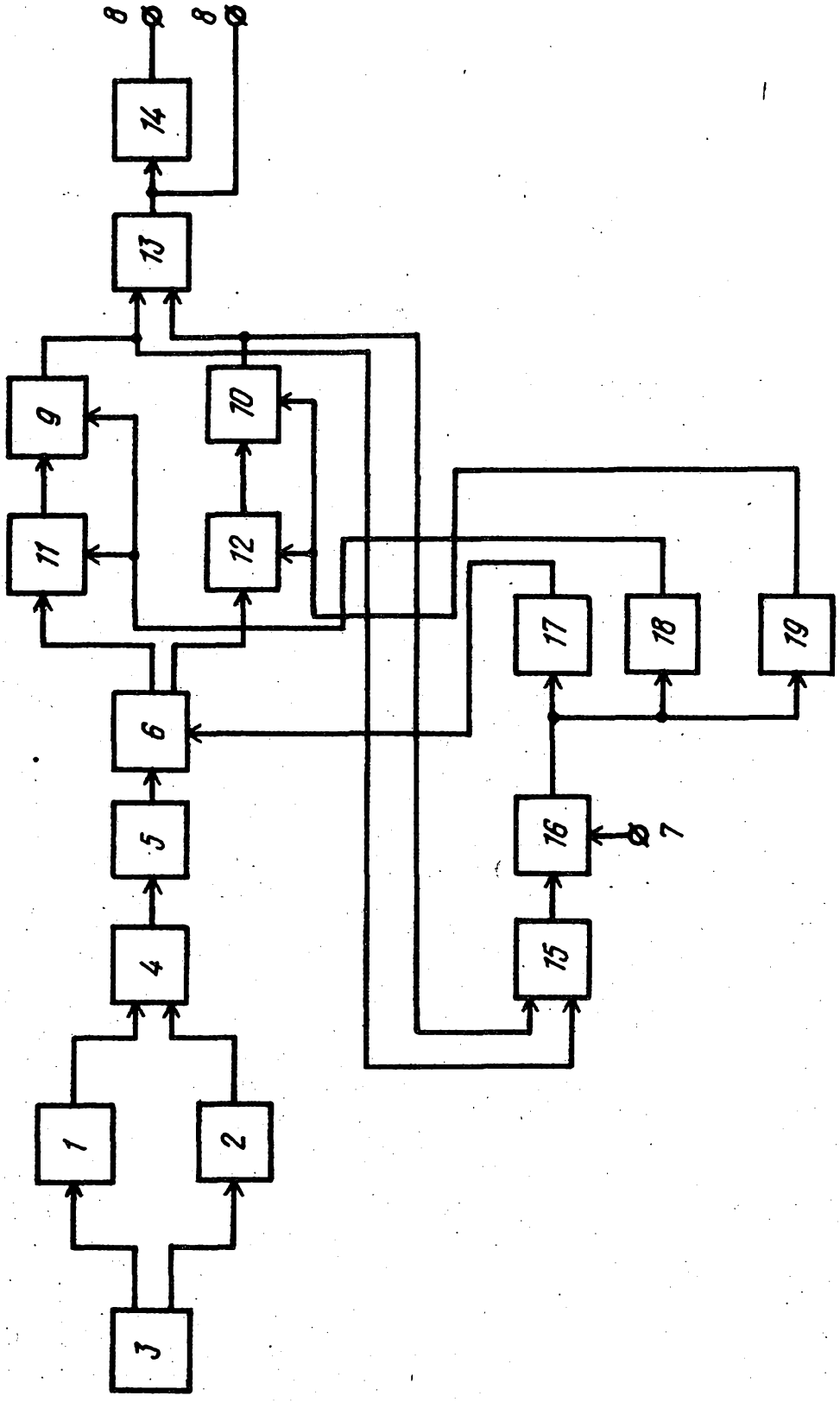
На чертеже приведен один из возможных вариантов устройства для измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи, реализующее предложенный способ измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи.

Устройство для измерения колебаний скорости движения носителя магнитной записи содержит первый и второй генераторы 1 и 2 измерительных сигналов, включенные между выходами формирователя 3 управляющих сигналов и входами сумматора 4, подключенного выходом через блок 5 записи-воспроизведения к входу фильтра 6, управляющую и выходные шины 7 и 8 и первый и второй усилители 9 и 10, кроме того, содержит первый и второй частотные детекторы 11 и 12, блок 13 вычитания, интегратор 14, компаратор 15, счетчик 16 импульсов и первый, второй и третий регистры 17 - 19 соответственно, причем первый и второй частотные детекторы 11 и 12 подключены первыми входами к выходам фильтра 6, выполненного с управляющим входом и подсоединенного управляющим входом к выходу первого регистра 17, соединенного входом с входами второго и третьего регистров 18 и 19 и через счетчик 16 импульсов с выходом компаратора 15, первый и второй усилители 9 и 10 подключены выходами к входам компаратора 15 и блока 13 вычитания и соединены входами с выходами первого и второго частотных детекторов 11 и 12, при этом второй и третий регистры 18 и 19 подсоединены выходами к вторым входам первого и второго частотных детекторов 11 и 12 и первого и второго усилителей 9 и 10, управляющая шина 7 подключена к входу установки в "0" счетчика 16 импульсов, а блок 13 вычитания соединен выходом с выходными шинами 8 непосредственно и через интегратор 14.

Измерение колебаний скорости движения носителя магнитной записи происходит следующим образом.

С выхода первого и второго генераторов 1 и 2 измерительных сигналов сигналы двух гармонических изменяющих во времени частот, алгоритм изменения которых задается формирователем 3 управляющих сигналов, суммируются сумматором 4 и записываются и воспроизводятся блоком 5 записи-воспроизведения. Результат воспроизведения записанного сигнала селектируется по частоте фильтром 6, полоса пропускания которого изменяется по сигналу с выхода первого регистра 17, после чего каждый выделенный сигнал с выходом фильтра 6 раздельно детектируется первым и вторым частотными детекторами 11 и 12, результат детектирования раздельно масштабируется первым и вторым усилителями 9 и 10, а затем производится вычитание выходных сигналов первого и второго усилителей 9 и 10 друг из друга при помощи блока 13 вычитания. Результат вычитания непосредственно и после интегрирования интегратором 14 поступает на выходные шины 8 для последующей статистической обработки. При этом перестройка фильтра 6 и первого и второго частотных детекторов 11 и 12 на конкретную измеряемую пару частот записанного измерительного сигнала производится перед началом процесса измерения сигналами соответственно с выходов первого, второго и третьего регистров 17 — 19, формируемым по результатам частотного детектирования и раздельного масштабирования при помощи компаратора 15 и счетчика 16 импульсов. Управляющая шина 7 необходима для подготовки устройства к новому циклу измерений. При превышении выходными сигналами первого и второго усилителей 9 и 10 величины порогового значения компаратора 15 на его выходе формируется импульс, который увеличивает на единицу код, записанный в счетчик 16 импульсов, поступающий в первый, второй и третий регистры 17 - 19, выполняющие функции буферных памятей, необходимых для формирования управляющих сигналов фильтра 6, первого и второго частотных детекторов 11 и 12 и первого и второго усилителей 9 и 10.

Использование изобретения позволяет значительно увеличить объем и количество измеряемой информации.



ВНИИПИ Заказ 6760/30 Тираж 822 Подписное

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