Всесоюзная патентно-техническая библиотека МРП

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 794449

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.02.79 (21) 2723002/25-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.01.81. Бюллетень № 1

(45) Дата опубликования описания 07.01.81

(51) М. Кл.³ G 01 N 27/80

(53) УДК 620.179.14 (088.8)

(72) Авторы изобретения С. Н. Килин, А. В. Краснов и М. А. Карамышев

(71) Заявитель —

(54) СТРУКТУРОСКОП

1

Изобретение относится к неразрушающему контролю физико-механических характеристик деталей и материалов и может найти применение для контроля твердости деталей из ферромагнитных материалов.

Известно устройство, содержащее по две намагничивающие и измерительные обмотки, два фильтра, соединяемые с измерительными обмотками, фазометр, индикатор, сумматор и умножитель [1].

Недостатком устройства является то, что оно позволяет лишь разбраковывать детали, поскольку контролируемая деталь сравнивается с эталонной.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является структуроскоп, содержащий соединенные последовательно блокинг-генератор с включенным в цепь его обратной связи трансформаторным преобразователем и селективный усилитель, а также индикатор [2].

Однако данный структуроскоп имеет сравнительно низкую точность измерения из-за постоянного дрейфа нуля индикатора, который происходит вследствие нарушения динамического равновесия схемы.

Целью изобретения является повышение чувствительности.

2

Указанная цель достигается тем, что предлагаемый структуроскоп снабжен включенными между селективным усилителем и индикатором, последовательно соединенными выпрямителем, ключом и дифференциальным усилителем, конденсатором, посредством которого вход дифференциального усилителя соединен с общей шиной, и пороговым блоком, включенным между выходом дифференциального усилителя и входом ключа, а второй вход дифференциального усилителя соединен с выходом выпрямителя.

На чертеже показана блок-схема структуроскопа.

Структуроскоп содержит трансформаторный преобразователь 1, блокинг-генератор 2, в цепь обратной связи которого включен преобразователь 1, последовательно соединенные с блокинг-генератором селективный усилитель 3, выпрямитель 4, ключ 5, дифференциальный усилитель 6, первый вход которого посредством конденсатора 7 соединен с общей шиной, а второй вход подключен к выходу выпрямителя и индикатор 8, а также пороговый блок 9, вход которого подключен к выходу дифференциального усилителя, а выход — ко второму входу ключа.

Структуроскоп работает следующим образом.

Испытуемая деталь помещается в катушку трансформаторного преобразователя 1, что вызывает изменение амплитуды гармонических составляющих сигнала, подаваемых через селективный усилитель 3 на вход выпрямителя 4. С выхода выпрямителя сигнал поступает на вход дифференциального усилителя 6 и через открытый ключ 5 на второй вход дифференциального усилителя и конденсатор 7. Так как изменение напряжения происходит достаточно быстро, то рост напряжения на втором входе дифференциального усилителя отстает от роста напряжения на первом входе. Поскольку напряжения на входах оказываются разными, то эта разница усиливается дифференциальным усилителем 6 и поступает на индикатор 8.

Одновременно с выхода дифференциального усилителя сигнал поступает на вход порогового блока 9, сигнал с выхода которого закрывает ключ 5 и, тем самым сохраняется разница напряжений на входах дифференциального усилителя.

При медленном изменении напряжения на выходе выпрямителя 4 сигналы на входах дифференциального усилителя будут равными, и, следовательно, напряжение на его выходе будет равным нулю. Таким образом, осуществляется отстройка от «дрейфа нуля» при измерениях.

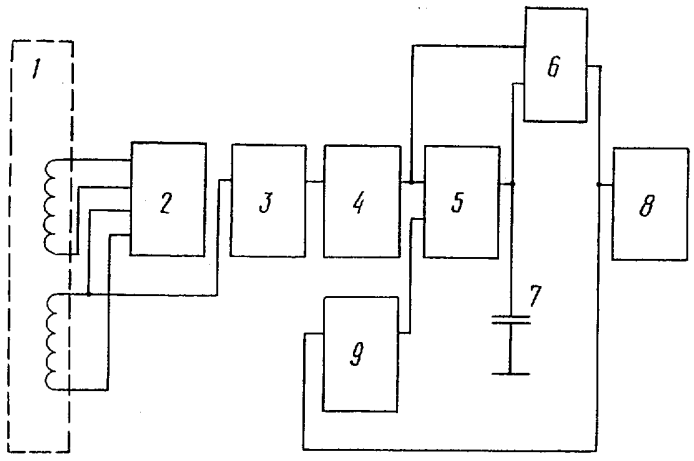
Формула изобретения

Структуроскоп, содержащий соединенные последовательно блокинг-генератор с включенным в его обратной связи трансформаторным преобразователем и селективный усилитель, а также индикатор, отличающийся тем, что, с целью повышения чувствительности, он снабжен включенными между селективным усилителем и индикатором, последовательно соединенными выпрямителем, ключом и дифференциальным усилителем, конденсатором, посредством которого вход дифференциального усилителя соединен с общей шиной, и пороговым блоком, включенным между выходом дифференциального усилителя и входом ключа, а второй вход дифференциального усилителя соединен с выходом выпрямителя.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 411367, кл. G 01 N 27/84, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР № 492796, кл. G 01 N 27/86, 1974 (прототип).



Составитель Ю. Глазков

Редактор И. Гохфельд Техред Л. Куклина Корректоры: Л. Орлова и Н. Федорова

Заказ 40/6 Изд. № 153 Тираж 915 Подписное
НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2