СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1504585 A1

(51) 4 G 01 N 27/80

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

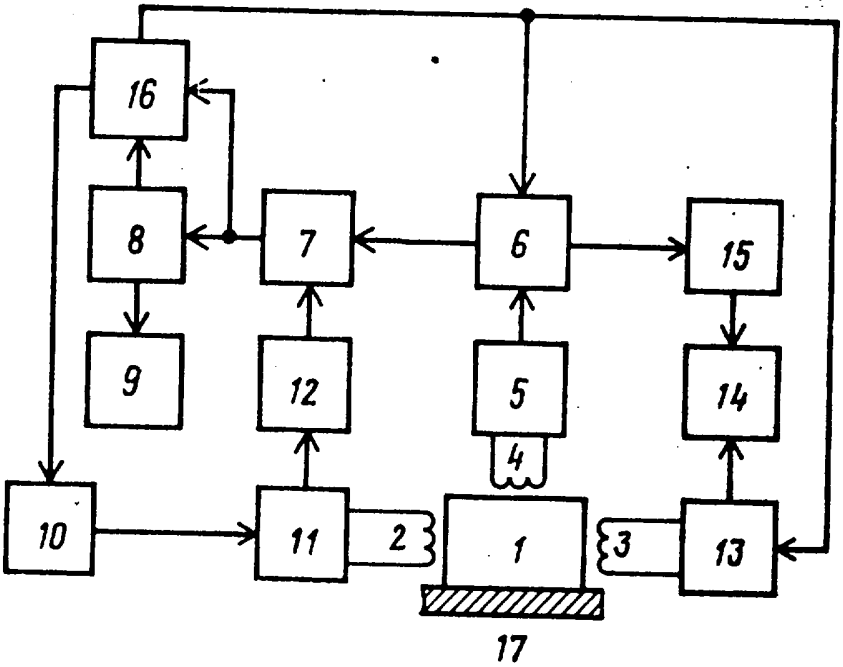
(21) 4360597/25-28
(22) 07.01.88
(46) 30.08.89. Бюл. № 32
(71) Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт трубной промышленности
(72) А.И.Никитин, Н.Н.Емцов и М.Ю.Натыкан
(53) 620.179.14(088.8)
(56) Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник под ред. В.В.Клюева. М.: Машиностроение, 1986, с. 71.

Авторское свидетельство СССР № 1030717, кл. G 01 N 27/90, 1978.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к неразрушающему контролю материалов и изделий и может быть использовано при определении качества термообработки ферромагнитных изделий. Целью изобретения является повышение точности контроля за счет регистрации тока намагничивания. Изделие 17 намагничивается импульсами тока с изменяющейся амплитудой и постоянной мощностью. Величина намагничивания в каждый интервал времени сравнивается с предыдущей в блоке 16 сравнения, и при совпадении результат фиксируется индикатором 9 остаточной намагниченности. После этого производится размагничивание изделия, и по достижении нулевого значения сигнала фиксируется величина коэрцитивной силы. По полученным значениям судят о свойствах изделия. 1 ил.

2



(19) SU (11) 1504585 A1

Изобретение относится к неразрушающему контролю материалов и изделий и может быть использовано при определении качества термообработки ферромагнитных изделий.

Целью изобретения является повышение точности контроля за счет регистрации тока намагничивания.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Устройство содержит П-образный магнитопровод 1 с размещенными на нем намагничивающей, размагничивающей и измерительной обмотками 2, 3 и 4, последовательно соединенные блок 5 интегрирования, подключенный к измерительной обмотке 4, коммутирующий элемент 6, блок 7 усиления, блок 8 памяти и индикатор 9 остаточной намагниченности, последовательно соединенные источник 10 намагничивания, блок 11 управления намагничиванием, выход которого подключен к намагничивающей обмотке 2, и нуль-орган 12, выход которого соединен с вторым входом блока 7 усиления, последовательно соединенные источник 13 размагничивания, выход которого подключен к размагничивающей обмотке 3, и индикатор 14 тока размагничивания, нуль-орган 15, включенный между вторым выходом коммутирующего элемента 6 и вторым входом индикатора 14 тока размагничивания, и блок 16 сравнения, входы которого подключены к выходам блока 8 памяти и блока 7 усиления, а выходы соединены с входами источников 10 и 13 намагничивания и размагничивания.

Устройство работает следующим образом.

П-образный магнитопровод размещают на поверхности контролируемого изделия 17. Напряжение источника 10 намагничивания преобразуется блоком 11 управления намагничивания в прямоугольные импульсы, амплитуда которых уменьшается, а длительность возрастает таким образом, что мощность импульсов остается постоянной. Импульсы поступают на намагничивающую обмотку 2, возбуждая магнитное поле в контролируемом изделии 17.

Информационный сигнал с измерительной обмотки 4 после интегрирования в блоке 5 интегрирования поступает через коммутирующий элемент 6 на блок 7 усиления. Нуль-орган 12 в момент равенства нулю значения тока намагничивания выдает сигнал управления на блок 7 усиления, который поступает на блок 8 памяти и блок 16 сравнения, где производится сравнение текущего сигнала с предыдущим. При их равенстве источник 10 намагничивания выключается, индикатор 9 остаточного намагничивания регистрирует полученный результат, коммутирующий элемент 6 переключает информационный сигнал на вход нуль-органа 15, включается источник 13 размагничивания и создает в размагничивающей обмотке 3 линейно нарастающий размагничивающий ток. По мере его нарастания напряжение на выходе блока 5 интегрирования уменьшается, и при переходе его через нуль срабатывает нуль-орган 15, фиксирующий в индикаторе 14 тока размагничивания текущее значение тока.

Таким образом, индикатор 9 остаточной намагниченности регистрирует величину остаточной намагниченности, а индикатор 14 тока размагничивания - величину, пропорциональную коэрцитивной силе материала изделия 17. По полученным величинам судят о свойствах изделия.

Формула изобретения

Устройство для контроля механических свойств ферромагнитных изделий, содержащее П-образный магнитопровод, размещенные на нем намагничивающую, размагничивающую и измерительную обмотки, последовательно соединенные нуль-орган и индикатор тока размагничивания, источник размагничивания, выходы которого подключены к размагничивающей обмотке и индикатору тока размагничивания, источник тока намагничивания и блок интегрирования, подключенный к измерительной обмотке, отличающееся тем, что, с целью повышения точности контроля, оно снабжено последовательно соединенными коммутирующим элментом, вход которого подключен к выходу блока интегрирования, а второй выход соединен с входом нуль-органа, блоком усиления, блоком памяти и индикатором остаточной намагниченности, последовательно соединенными блоком управления намагничивания, включенным между выходом источника намагничива-

ния и намагничивающей обмоткой, и вторым нуль-органом, выход которого подключен к второму входу блока усиления, и блоком сравнения, входы которого подключены к блокам памяти и усиления, а выходы соединены с входами источников намагничивания и размагничивания.

Составитель Ю.Глазков
Редактор И.Рыбченко Техред А.Кравчук Корректор Э.Лончакова

Заказ 5246/45 Тираж 789 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина,101