



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- ¹
- (21) 4322639/25-28
 - (22) 29.10.87
 - (46) 30.12.89. Бюл. № 48
 - (71) Белорусский политехнический институт
 - (72) А.Е.Новиков и В.В.Петраковский
 - (53) 620.179.14 (088.8)
 - (56) Авторское свидетельство СССР № 102537, кл. G 01 N 27/85, 1960.
Авторское свидетельство СССР № 564583, кл. G 01 N 27/85, 1970.

(54) СПОСОБ МАГНИТОГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

(57) Изобретение относится к неразрушающему контролю изделий магнитнографическим методом дефектоскопии и может быть использовано при обнаружении дефектов в изделиях и их сварных соединениях. Целью изобретения яв-

Изобретение относится к неразрушающему контролю изделий магнитнографическим методом дефектоскопии и может быть использовано при обнаружении дефектов в изделиях и сварных соединениях во всех областях машиностроения.

Целью изобретения является повышение достоверности и точности контроля путем уменьшения влияния на результаты контроля сигналов от неровностей поверхности.

Способ осуществляется следующим образом.

Намагничивают контролируемый участок постоянным магнитным полем, укладывают на него магнитную ленту, про-

²

ляется повышение достоверности и точности контроля за счет уменьшения влияния на результаты контроля при оценке качества изделия сигналов от неровностей поверхности. Для этого запись магнитного рельефа контролируемого участка производят на две магнитные ленты. На одну ленту записываются сигналы от поверхностных неровностей, а на другую - полный магнитный рельеф контролируемого участка, о наличии дефектов судят по разностным сигналам от обоих носителей. При этом, чтобы получить запись сигналов от поверхностных неровностей, контролируемый участок намагничивают комбинацией постоянного и ортогонально направленного магнитного полей, взаимодействующих между собой.

водят запись магнитного рельефа на магнитную ленту, затем тот же участок контроля повторно намагничивают комбинацией взаимодействующих между собой ортогональных постоянного и переменного магнитных полей, проводят запись магнитного рельефа на вторую магнитную ленту и находят разность сигналов, считанных с обеих лент, по которой и определяют наличие дефекта.

Таким образом, запись контролируемого участка производится на два магнитных носителя в виде магнитной ленты. На одну ленту записываются сигналы от поверхностных неровностей, а на вторую, дополнительную, - полный магнитный рельеф контролируемого участ-

000 **SU** (11) **1532862** **A1**

ка. При этом, чтобы получить запись сигналов от поверхностных неровностей, контролируемый участок намагничивают комбинацией постоянного и преимущественно перпендикулярного ему переменного полей, взаимодействующих между собой.

Намагничивание контролируемого участка комбинацией взаимодействующих между собой постоянного и переменного полей создает в его поверхностном слое область безгистерезисного намагничивания. Поэтому для насыщения поверхностного слоя требуются небольшие по величине постоянные магнитные поля, в которых внутренние дефекты в контролируемом участке не дают полей рассеяния и не записываются на ленту. В то же время поверхностные неровности записываются на ленту практически так же, как и при оптимальных, больших по величине, значениях постоянного магнитного поля. Переменное поле направлено перпендикулярно постоянному намагничивающему полю, поэтому оно фактически не фиксируется на ленте. Полученные записи полного магнитного рельефа контролируемого участка и магнитного рельефа его поверхности затем анализируются в дефектоскопе, где выделяется разностный сигнал о состоянии внутренних областей контролируемого участка.

П р и м е р. Запись полей дефектов производится на тест-образце сварного соединения, имевшего внутри шва искусственные дефекты (поры) диаметром 2 и 3 мм, толщина свариваемых участков деталей 20 мм. Сварной шов выполнялся полуавтоматической сваркой в защитной среде CO_2 и имел валик усиления высотой до 2,5 мм. Поверхность шва имела неровности, чешуйчатость, наплывы и подрезы. Намагничивание образца производилось лабораторными П-образными намагничивающими устройствами (НУ) постоянного и переменного тока. НУ постоянного тока подключалось

к источнику постоянного тока (типа ВСА-6К), а НУ переменного тока - к ЛАТР. Запись магнитограмм производилась на магнитную ленту типа И 4732.

Вначале производилась запись магнитного рельефа одним НУ постоянного тока при силе тока в его обмотке 30 А. Затем на другую такую же ленту производилась запись (комбинацией постоянного и перпендикулярного ему переменного полей) поверхности контролируемой зоны. При этом сила тока в НУ постоянного тока составила 20 А, а амплитудное значение переменного тока - 12 А. Обе ленты расшифровались в видеоконтрольном устройстве для магнитографической дефектоскопии. По разностным сигналам от обеих лент было получено изображение внутренних дефектов, совпадающее в основном с рентгенограммой контролируемого сварного шва.

Использование изобретения позволяет отстраняться от помех, обусловленных неровностью поверхности зоны контроля, что повышает точность и достоверность контроля.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ магнитографического контроля, заключающийся в том, что намагничивают контролируемый участок постоянным магнитным полем, укладывают на него магнитную ленту, проводят запись магнитного рельефа на магнитную ленту, считывают сигнал с магнитограммы и определяют наличие дефектов, отличающийся тем, что, с целью повышения достоверности и точности контроля, повторно намагничивают тот же контролируемый участок комбинацией взаимодействующих между собой постоянного и переменного магнитных полей, проводят запись магнитного рельефа на вторую магнитную ленту, находят разность сигналов, по которой определяют наличие дефекта.

Составитель А.Бодров

Редактор Л.Веселовская

Техред М.Дидык

Корректор Т.Патай

Заказ 8093/50

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