



ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ*

Спосіб рентгенотелевізійної дефектоскопії, відрізняється тим, що необхідні умови просвічування (тривалість накопичення зображення та потужність експозиційної дози рентгенівського випромінювання) визначають за допомогою попередньо розрахованих сімей залежностей відношення сигнал/шум від режимних параметрів джерела рентгенівського випромінювання, властивостей об'єкта (матеріал та товщина) та характеристик очікуваного дефекту (відносний розмір), а за допомогою цифрової моделі застосованого рентгеноелектричного перетворювача, яка створена на основі заздалегідь розрахованої та прокаліброваної за еталонними зразками (плоскопаралельними пластинами тих чи інших матеріалів з каліброваними товщинами) у контрольних точках сім'ї амплітудних характеристик даного рентгеноелектричного перетворювача, і яка враховує результат впливу на формування зображення наявних індивідуальних особливостей конкретної апаратури (неоднорідностей фону по полю зображення), відтворюють зображення плоскопаралельної пластини, матеріал та товщина якої відповідають по поглинанню рентгенівського випромінювання матеріалу та товщині бездефектного об'єкта, а закладені до цифрової моделі режимні параметри рентгенівського апарата та детектора рентгенівського випромінювання, які складають рентгеноелектричний перетворювач, відповідають раніше визначеним значенням таких параметрів для забезпечення необхідного відношення сигнал/шум при дефектоскопії об'єкта з даними властивостями, та запам'ятовують відтворене за допомогою цифрової моделі зображення, після чого просвічують об'єкт за таких саме значень режимних параметрів рентгеноелектричного перетворювача, з одержаного зображення об'єкта віднімають відтворене за допомогою цифрової моделі зображення бездефектної пластини, різницеве зображення запам'ятовують, після чого використовують його для визначення наявності дефектів, вимірювання параметрів визначених дефектів та визначення придатності об'єкта. *Патент України 19254. М. Г. Білий, С. В. Денбовецький, О. В. Лецишин та ін. Нац. техн. ун-т України «КПІ» (№ 12)**.*

Способ диагностирования рельсовых плетей металлического моста и устройство для его осуществления, отличающийся тем, что при наезде

поезда на рельс непрерывно измеряют продольные и поперечные деформации рельса и скорость изменения продольной и поперечной деформаций, причем прием и регистрацию акустических сигналов начинают при скорости изменения продольной деформации отличной от нуля, а прекращают — при скорости изменения поперечной деформации отличной от нуля и возобновляют прием акустических сигналов при скорости изменения поперечной деформации равной нулю, а прекращают при скорости изменения продольной деформации равной нулю. *Патент РФ 2284519. Муравьев, Муравьев В. В., Степанова Л. Н. и др. Сибир. гос. ун-т путей сообщения.*

Устройство размагничивания магистральных трубопроводов, отличающееся тем, что постоянные магниты расположены на корпусе-носителе, имеющем возможность движения вдоль и внутри трубы, и распределены по периметру в трех кольцевых рядах, плоскости которых перпендикулярны продольной оси трубы и удалены друг от друга на расстояние, обеспечивающее после воздействия полей постоянных магнитов получение остаточной намагниченности участков трубы, причем в каждом ряду магниты обращены к внутренней поверхности трубы однополярными полюсами, а полюса магнитов, обращенных к внутренней поверхности трубы, последовательно расположенных рядов, противоположны по знаку, при этом напряженность поля, создаваемая магнитами первого ряда, обеспечивает наибольшую остаточную индукцию B_1 материала размагничиваемой трубы, напряженность поля, создаваемая магнитами второго ряда, обеспечивает перемагничивание материала трубы до остаточной индукции B_2 , при этом $B_1 > B_2$, а напряженность поля, создаваемая магнитами третьего ряда, размагничивает материал трубы. *Патент РФ 2285254. Шелихов Г. С., Лозовский В. Н., Красильников В. А. и др. ДНТЦ «Дефектоскопия».*

Способ неразрушающего контроля качества детали с покрытием, нанесенным на основу методом взрывного плакирования, включающий нагрев контролируемой детали до температуры, вызывающей снижение прочностных характеристик не менее чем в 1,5 раза и провоцирующей деформацию покрытия в зоне неудовлетворительного

* Приведены сведения о патентах на изобретения, опубликованные в Бюллетенях РФ за 2006 г.

** Опубликовано в Бюллетне Украины «Промислова власність» за 2006 г.



соединения покрытия с основой, а по наличию деформации покрытия определяют наличие дефектов. *Патент РФ 2285914. Малинов В. И., Серов В. Ф. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭСР».*

Автоматизированная установка для дефектоскопии колесных пар вагонов, отличающаяся тем, что средство диагностики снабжено блоком генераторов, блоком синхронизации, оптическим датчиком метки и электромагнитно-акустическими преобразователями, выходы электромагнитно-акустических преобразователей через блок усилителей подключены к входу блока предварительной обработки информации, который соединен с вычислительным блоком, входы электромагнитно-акустических преобразователей подключены к соответствующим выходам блока генераторов, выход оптического датчика метки соединен с входом блока синхронизации, к выходу которого подключены входы синхронизации блока генераторов, блока предварительной обработки информации и пульта управления, который соединен с цепями управления устройства подачи колесных пар с механизмом их разворота, устройства очистки зоны контроля, устройства вращения колесных пар и кареток, при этом электромагнитно-акустические преобразователи установлены в каретках так, что по отношению к контролируемому изделию первый электромагнитно-акустический преобразователь, формирующий волны Рэлея, и второй приемный электромагнитно-акустический преобразователь расположены под углом к оси катания колеса, третий электромагнитно-акустический преобразователь, излучающий и принимающий сдвиговые волны, расположен над поверхностью обода колеса *Патент РФ 2289128. Горделий В. И. НПП «Вигор».*

Способ неразрушающего испытания или регистрации результатов измерений дискообразных или кольцеобразных объектов, в частности колесных бандажей или колес железнодорожного подвижного состава, при котором испытуемый объект помещают на два расположенных на некотором расстоянии друг от друга опорных ролика, каждый из которых установлен на подшипнике с возможностью вращения, причем испытуемый объект удерживают в положении тестирования с помощью поддерживающего ролика, расположенного на некотором расстоянии от опорных роликов, характеризующийся тем, что поворотное устройство поворачивают вокруг оси вращения, причем помещенный на поворотном устройстве

ходовой ролик перемещают до прилегания к тестируемой поверхности испытуемого объекта, по меньшей мере, один помещенный на поворотном устройстве датчик устанавливают в положение тестирования, причем, по меньшей мере, один датчик перемещают вдоль тестируемого участка. *Патент РФ 2289811. Барч Томас и др. ООО «Лепунов и партнеры».*

Вибрационный способ диагностики начала процесса разрушения в элементах конструкции объекта, отличающийся тем, что на основе практического опыта, инженерных расчетов, исследований устанавливается допустимое пороговое значение разности сравниваемых сигналов датчиков, превышение которого в процессе эксплуатации объекта квалифицируется как начало процесса разрушения, о чем выдается предупреждающий сигнал, при этом функции порогового элемента с регулируемым порогом, контролирующего превышение порогового значения разности сравниваемых сигналов датчиков, могут быть реализованы любыми средствами. *Патент РФ 2284518. Нариманов М. В., Нариманов Т. В.*

Внутритрубный крот для контроля качества сварных торцевых соединений, отличающийся тем, что блок камер выполнен в виде набора отдельных детекторов, размещенных в плоскости поперечного сечения трубопровода равномерно по окружности и симметрично относительно продольной оси трубопровода с возможностью одновременного панорамно-кругового приема отраженного потока панорамно-направленного рентгеновского излучения, при этом плоскости блока камер и источника рентгеновского излучения расположены по разные стороны плоскости, образованной контактной окружностью стыкуемых сварным соединением торцов труб в пределах 4...5 мм, и отстоят от нее на равных расстояниях вдоль оси трубопровода, а кольцевая головка выполнена трапециевидальной формы, обеспечивающей угловой панорамный поток рентгеновскому излучению, направленному на стыковое сварное соединение так, чтобы угол излучения рентгеновского потока был равен углу отражения потока от структуры материала сварного шва, второй датчик позиционирования расположен между плоскостями блока камер и источника панорамно-направленного излучения, т. е. в плоскости, совмещенной с плоскостью, образованной стыком сварных труб. *Патент РФ 2285252. Клюев З. В., Кузин М. А., Воронаев С. И. и др. ЗАО «Спектр».*