



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012127796/28, 12.11.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
18.12.2009 US 12/642,478

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2014 Бюл. № 1

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 03.07.2012(86) Заявка РСТ:
US 2010/056612 (12.11.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/075253 (23.06.2011)Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

ТЕ БОИНГ КОМПАНИ (US)

(72) Автор(ы):

**САРР Дэнис П. (US),
КЕННЕДИ Джеймс К. (US),
БУЙ Хиэн Т. (US)****(54) ДЕФЕКТОСКОПИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ,
СОДЕРЖАЩАЯ ЗОНД ДЛЯ ПРОВЕРКИ СТРИНГЕРОВ, ИМЕЮЩИЙ МАГНИТНЫЙ ПРУЖИННЫЙ
БАЛАНСИР****(57) Формула изобретения**

1. Дефектоскопическая установка для неразрушающего контроля, предназначенная для проверки конструкции, имеющей внутреннюю часть с отверстием, образуемую множеством стенок с внешними и внутренними поверхностями, содержащая:

внешний зонд дефектоскопической установки с множеством стенок внешнего зонда, у каждой из которых имеется поверхность, соответствующая одной из множества соответствующих внешних поверхностей соответствующей стенки конструкции, при этом внешний зонд содержит первый элемент внешнего зонда и второй элемент внешнего зонда, магнитно сопряженные друг с другом, чтобы иметь возможность принудительного перемещения, по меньшей мере, одной стенки внешнего зонда первого элемента внешнего зонда и, по меньшей мере, одной стенки внешнего зонда второго элемента внешнего зонда близко к соответствующей внешней поверхности конструкции за счет магнитного притяжения между магнитом, расположенным на первом элементе внешнего зонда, и магнитом, расположенным на втором элементе внешнего зонда; и

магнитный балансир, выполненный с возможностью принудительного перемещения второго элемента внешнего зонда в направлении повышенного магнитного сопряжения между вторым элементом внешнего зонда и первым элементом внешнего зонда за счет магнитного отталкивания между магнитом, расположенным на магнитном балансиру, и магнитом, расположенным на втором элементе внешнего зонда.

2. Установка по п.1, дополнительно содержащая внутренний зонд дефектоскопической установки с множеством стенок внутреннего зонда, поверхность каждой из которых соответствует одной из соответствующих внутренних поверхностей конструкции; при этом внутренний зонд магнитно сопряжен через конструкцию с внешним зондом за счет магнитного притяжения магнита, расположенного на внутреннем зонде, и магнита, расположенного на внешнем зонде, для перемещения по внутренней части конструкции совместно с внешним зондом.

3. Установка по п.2, в которой внутренний зонд содержит первый элемент внутреннего зонда и второй элемент внутреннего зонда; при этом по меньшей мере, один элемент из первого элемента внутреннего зонда и второго элемента внутреннего зонда магнитно сопряжен, по меньшей мере, с одним элементом из первого элемента внешнего зонда и второго элемента внешнего зонда за счет магнитного притяжения между магнитом, расположенным соответственно на первом или втором элементах внутреннего зонда, и магнитом, расположенным соответственно на первом или втором элементах внешнего зонда, для удержания соответствующего первого или второго элементов внутреннего зонда и соответствующего первого или второго элементов внешнего зонда в непосредственной близости от соответствующей стенки конструкции.

4. Установка по п.3, в которой первый элемент внутреннего зонда и второй элемент внутреннего зонда разнесены за счет магнитного отталкивания между магнитом, расположенным на первом элементе внутреннего зонда, и магнитом, расположенным на втором элементе внутреннего зонда.

5. Установка по п.1, в которой направляющая штанга магнитного балансира проходит от первого элемента внешнего зонда через второй элемент внешнего зонда к магнитному балансиру, направляя перемещение второго элемента внешнего зонда между первым элементом внешнего зонда и магнитным балансиром.

6. Установка по п.1, в которой в, по меньшей мере, одном элементе из первого элемента внешнего зонда и второго элемента внешнего зонда установлен инструментальный преобразователь для неразрушающего контроля.

7. Установка по п.2, в которой, по меньшей мере, в одном элементе из первого элемента внешнего зонда, второго элемента внешнего зонда и внутреннего зонда установлен инструмент для неразрушающего контроля.

8. Установка по п.3, в которой, по меньшей мере, в одном элементе из первого элемента внешнего зонда, второго элемента внешнего зонда, первого элемента внутреннего зонда и второго элемента внутреннего зонда установлен инструментальный преобразователь для неразрушающего контроля.

9. Способ дефектоскопии конструкции, имеющей внутреннюю часть с отверстием, образованную множеством стенок с внешними и внутренними поверхностями, включающий:

обеспечение внешнего зонда дефектоскопической установки с множеством стенок внешнего зонда, у каждой из которых имеется поверхность, соответствующая одной из множества соответствующих внешних поверхностей соответствующей стенки конструкции, при этом внешний зонд содержит первый элемент внешнего зонда и второй элемент внешнего зонда, магнитно сопряженные друг с другом, чтобы иметь возможность принудительного перемещения, по меньшей мере, одной стенки внешнего зонда первого элемента внешнего зонда и, по меньшей мере, одной стенки внешнего зонда второго элемента внешнего зонда близко к соответствующей внешней поверхности конструкции за счет магнитного притяжения между магнитом, расположенным на первом элементе внешнего зонда, и магнитом, расположенным на втором элементе внешнего зонда; и магнитного балансира, выполненного с возможностью принудительного перемещения второго элемента внешнего зонда в направлении

RU 2012127796 A

RU 2012127796 A

повышенного магнитного сопряжения между вторым элементом внешнего зонда и первым элементом внешнего зонда за счет магнитного отталкивания между магнитом, расположенным на магнитном балансира, и магнитом, расположенным на втором элементе внешнего зонда;

обеспечение внутреннего зонда дефектоскопической установки с множеством стенок внутреннего зонда, поверхность каждой из которых соответствует одной из соответствующих внутренних поверхностей конструкции;

магнитное сопряжение внутреннего зонда через конструкцию с внешним зондом за счет магнитного притяжения магнита, расположенного на внутреннем зонде, и магнита, расположенного на внешнем зонде, для перемещения по внутренней части конструкции совместно с внешним зондом; и

передачу проверочных сигналов на конструкцию и прием проверочных сигналов от конструкции по мере перемещения зондов вдоль конструкции.

10. Способ по п.9, в котором внутренний зонд содержит первый элемент внутреннего зонда и второй элемент внутреннего зонда; при этом, по меньшей мере, один элемент из первого элемента внутреннего зонда и второго элемента внутреннего зонда магнитно сопряжены, по меньшей мере, с одним элементом из первого элемента внешнего зонда и второго элемента внешнего зонда за счет магнитного притяжения между магнитом, расположенным соответственно на первом или втором элементах внутреннего зонда и магнитом, расположенным соответственно на первом или втором элементах внешнего зонда, для удержания соответствующего первого или второго элементов внутреннего зонда и соответствующего первого или второго элементов внешнего зонда в непосредственной близости от соответствующей стенки конструкции.

11. Способ по п.10, в котором первый элемент внутреннего зонда и второй элемент внутреннего зонда разнесены за счет магнитного отталкивания между магнитом, расположенным на первом элементе внутреннего зонда, и магнитом, расположенным на втором элементе внутреннего зонда.

12. Способ по п.9, в котором направляющая штанга магнитного балансира проходит от первого элемента внешнего зонда через второй элемент внешнего зонда к магнитному балансиру, направляя перемещение второго элемента внешнего зонда между первым элементом внешнего зонда и магнитным балансиром.

13. Способ по п.9, в котором, по меньшей мере, в одном элементе из первого элемента внешнего зонда и второго элемента внешнего зонда установлен инструментальный преобразователь для неразрушающего контроля.

14. Способ по п.10, в котором, по меньшей мере, в одном элементе из первого элемента внешнего зонда, второго элемента внешнего зонда или внутреннего зонда установлен инструмент для неразрушающего контроля.

15. Способ по п.12, в котором, по меньшей мере, в одном элементе из первого элемента внешнего зонда, второго элемента внешнего зонда, первого элемента внутреннего зонда и второго элемента внутреннего зонда установлен инструментальный преобразователь для неразрушающего контроля.

RU 2012127796 A

RU 2012127796 A