



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1265600

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Устройство для контроля акустических параметров изделий"

Автор (авторы): Кулеш Анатолий Порфирьевич, Козел Роман Николаевич, Иодо Эвальда Чеславовна, Максютова Нелла Антоновна и Фельдман Галина Давыдовна

Заявитель: ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ АН БССР

Заявка № 3902971 Приоритет изобретения 16 апреля 1985г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

22 июня 1986г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3902971/25-28

(22) 16.04.85

(46) 23.10.86. Бюл. № 39

(71) Институт прикладной физики
АН БССР

(72) А.П. Кулеш, Р.Н. Козел,
Э.Ч. Иодо, Н.А. Максютова
и Г.Д. Фельдман

(53) 620.179.14 (088.8)

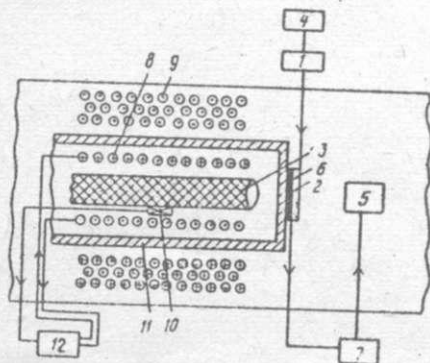
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 547689, кл. G 01 N 29/00, 1976.

Авторское свидетельство СССР
№ 1113733, кл. G 01 N 29/00, 1983.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ АКУСТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к средствам контрольно-измерительной техники и может быть использовано для контроля акустических параметров среды, таких как изменение модуля Юнга, коэффициента Пуассона, скорости распространения и коэффициента затухания в зависимости от температуры и магнитного поля. Целью изобретения является повышение точности контроля за счет стабилизации температурного режима. Для этого

ультразвуковой генератор дефектоскопа 1 посылает радиоимпульсы на высокочастотную катушку 2 электромагнитно-акустического преобразователя, которая возбуждает в контролируемом образце 3 ультразвуковые импульсы, которые, дойдя до противоположного торца образца 3, отражаются и, возвратившись к месту расположения высокочастотной катушки 2, фиксируются последней и обрабатываются в дефектоскопе 1 и блоке 4 обработки сигнала. Вентилятор 5 постоянно обдувает катушку 2. При изменении температуры в месте расположения высокочастотной катушки температурный датчик 6 через блок 7 регулировки оборотов двигателя 5 ускоряет или замедляет воздушный поток, охлаждая сильнее или слабее зону расположения катушки. Для изменения температурного режима нагрева образца служит нагреватель 8, блок 12 регулировки температурного режима и датчик 10 температуры. Для изменения режима намагниченности образца служит система намагничивания 9 с блоком управления 11 ил.



Изобретение относится к средствам контрольно-измерительной техники и может быть использовано для контроля за акустическими параметрами среды, таких как изменение модуля Юнга, коэффициента Пуассона, скорости распространения и коэффициента затухания в зависимости от температуры и магнитного поля.

Цель изобретения - повышение точности контроля за счет стабилизации температурного режима.

На чертеже приведена блок-схема устройства.

Устройство содержит ультразвуковой дефектоскоп 1, стиральную катушку 2 индуктивности электромагнитно-акустического преобразователя, контролируемый образец 3, блок 4 обработки сигнала, вентилятор 5, датчик 6 температуры, блок 7 регулировки оборотов вращения вентилятора, нагреватель 8, катушку 9 намагничивания, датчик 10 температуры, кварцевый корпус 11 в виде стакана и блок 12 регулировки температуры, причем катушка 2 электромагнитно-акустического преобразователя и блок 4 обработки сигнала соединены с ультразвуковым дефектоскопом 1, датчик 6 температуры соединен с блоком 7 регулировки оборотов вращения вентилятора 5, а нагреватель 8 соединен с датчиком 10 температуры и с блоком 12. Катушка 2 преобразователя расположена в плоскости, перпендикулярной оси образца 3, на внешней поверхности дна стакана 11, коаксиально контролируемому образцу, катушке 9 намагничивания и нагревателю 8. Датчик 6 установлен вблизи катушки 2, а датчик 10 - на образце 3.

Устройство работает следующим образом.

Катушка 9 намагничивания питается постоянным током генератора (не показан) и создает магнитное поле, необходимое для работы электромагнитно-акустического преобразователя. Высокочастотный генератор дефектоскопа 1 посылает радиоимпульсы на катушку 2, которая возбуждает в контролируемом образце 3 ультразвуковые импульсы. Эти импульсы, дойдя до противоположного торца образца 3, отражаются и, возвратившись к месту расположения катушки 2, регистри-

руются последней и обрабатываются дефектоскопом 1 и блоком 4. С целью отстройки от влияния тепловых шумов на результаты регистрации донных эхо-сигналов катушкой 2, электромагнитно-акустического преобразователя, вентилятор 5 постоянно обдувает катушку 2 воздушным потоком. При изменении температуры в месте расположения катушки 2 датчик 6 через блок 7 регулировки оборотов двигателя вентилятора 5 ускоряет либо замедляет воздушный поток, тем самым охлаждает сильнее либо слабее зону расположения катушки и стабилизирует температурный режим ее работы.

Для изменения температурного режима нагрева образца служит нагреватель 8, блок 12 регулировки температурного режима и датчик 10 температуры. Сигнал с датчика 10 сравнивается с заданным напряжением в блоке 12 и им выполняется команда на увеличение или уменьшение тока нагревателя 8 в зависимости от величины этого сигнала.

Предлагаемое устройство позволяет бесконтактно возбуждать и принимать ультразвуковые импульсы в контролируемом образце в широком диапазоне температур как отдельно, так и одновременно с магнитным полем, причем, сама высокочастотная катушка находится в режиме термостабилизации, что позволяет повысить точность контроля акустических свойств среды.

Формула изобретения

Устройство для контроля акустических параметров изделий, содержащее корпус, предназначенный для размещения изделия, последовательно соединенные блок обработки сигнала, ультразвуковой дефектоскоп и датчик ультразвуковых колебаний, катушку намагничивания и систему нагрева, отличающееся тем, что, с целью повышения точности контроля, датчик выполнен в виде электромагнитно-акустического преобразователя со спиральной катушкой индуктивности, система нагрева выполнена в виде последовательно соединенных первого датчика температуры, вентилятора и блока регулировки оборотов последнего и последовательно соединенных вто-

рого датчика температуры и блока регулировки температуры нагревателя, корпус выполнен из кварцевого стекла в виде стакана, а катушка электромагнитно-акустического преобразователя расположена в плоскости, перпендикулярной продольной оси стакана, на внешней поверхности дна пос-

5 ледного коаксиально катушке намагничивания и нагревателю, первый датчик температуры установлен вблизи катушки электромагнитно-акустического преобразователя, а второй датчик температуры предназначен для закрепления на изделии.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Редактор Н. Яцола

Составитель В. Филинов

Техред В. Кадар

Корректор Г. Решетник

Заказ 5654/38

Тираж 778

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4