



MD 379 Y 2011.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **379** <sup>(13)</sup> **Y**  
(51) Int. Cl.: *G01N 29/04* (2006.01)  
*G01N 29/14* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ**

**În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului**

(21) Nr. depozit: s 2010 0174  
(22) Data depozit: 2010.10.19

(45) Data publicării hotărârii de  
acordare a brevetului:  
2011.05.31, BOPI nr. 5/2011

(71) Solicitant: ÎNTREPRINDEREA DE CERCETARE ȘI PRODUCȚIE "MDR GRUP" S.R.L., MD  
(72) Inventatori: BRANDIS Mihai, MD; LONCEAC Victor, MD; ZAICA Stanislav, MD; PERȚOV Oleg, MD  
(73) Titular: ÎNTREPRINDEREA DE CERCETARE ȘI PRODUCȚIE "MDR GRUP" S.R.L., MD  
(74) Mandatar autorizat: SCOROGONOV Anatolii

(54) **Procedeu de defectoscopie ultrasonoră oglindă-umbr**

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la controlul nedestructiv  
al materialelor și poate fi utilizată la  
defectoscopia ultrasonoră oglindă-umbră, de  
exemplu a șinelor de cale ferată.

10  
15  
Procedeu de defectoscopie ultrasonoră  
oglină-umbră constă în aceea că pe o  
suprafață a obiectului supus controlului se  
instalează un traductor piezoelectric, se excită  
vibrații ultrasonore în obiect, se recepționează

2  
semnalul-ecou de fund. Concomitent cu  
5  
recepționarea semnalului-ecou de fund se  
controlează prezența contactului acustic între  
traductorul piezoelectric și obiectul supus  
controlului, totodată prezența defectului se  
determină în cazul dispariției semnalului-ecou  
de fund concomitent cu prezența contactului  
acustic.

15  
Revendicări: 1

MD 379 Y 2011.05.31

**(54) Method for mirror-shadow ultrasonic flaw detectio**

**(57) Abstract:**

1  
The invention relates to nondestructive testing of materials and can be used for mirror-shadow ultrasonic flaw detection, for example of railroad rails.

The method for mirror-shadow ultrasonic flaw detection consists in that on one surface of the controlled object is installed a piezoelectric transducer, there are excited the ultrasonic vibrations in the object, it is received

2  
the base echo signal. Concomitantly with the reception of the base echo signal is controlled the presence of acoustic contact between the piezoelectric transducer and the controlled object, at the same time the presence of defect is determined in case of failure of the base echo signal concomitantly with the presence of acoustic contact.

Claims: 1

**(54) Способ ультразвуковой зеркально-теневой дефектоскопии**

**(57) Реферат:**

1  
Изобретение относится к неразрушающему контролю материалов и может быть использовано при ультразвуковой зеркально-теневой дефектоскопии, например железнодорожных рельсов.

Способ ультразвуковой зеркально-теневой дефектоскопии состоит в том, что на одну поверхность контролируемого объекта устанавливают пьезоэлектрический преобразователь, возбуждают ультразвуковые

2  
колебания в объекте, принимают донный эхо-сигнал. Одновременно с приемом донного эхо-сигнала контролируют наличие акустического контакта между пьезоэлектрическим преобразователем и контролируемым объектом, при этом наличие дефекта определяют в случае пропадания донного эхо-сигнала одновременно с наличием акустического контакта.

П. формулы: 1

**Descriere:**

Invenția se referă la controlul nedestructiv al materialelor și poate fi utilizată la defectoscopia ultrasonoră oglindă-umbră, de exemplu a șinelor de cale ferată.

5 Este cunoscut procedeul de defectoscopie ultrasonoră oglindă-umbră, care constă în aceea că pe o suprafață a obiectului supus controlului se instalează un traductor piezoelectric, se excită vibrații ultrasonore în obiect, se recepționează semnalul-ecou de fund, în cazul dispariției semnalului-ecou de fund se determină prezența unui defect [1].

10 Dezavantajul procedeului cunoscut este aceea că micșorarea amplitudinii semnalului de fund, care se află sub pragul de înregistrare, se poate datora, de asemenea, modificărilor condițiilor de intrare ale vibrațiilor ultrasonore în produsul supus controlului din cauza deteriorării sau dispariției complete a contactului acustic. Acest lucru duce la o indicație falsă referitor la prezența defectului, iar pentru a evalua motivele care duc la micșorarea semnalului de fund este necesar de a efectua o reverificare a obiectului supus controlului, ceea ce duce la micșorarea preciziei și productivității defectoscopiei.

15 Problema pe care o rezolvă invenția constă în creșterea preciziei și productivității defectoscopiei, evitarea indicațiilor false referitor la prezența defectelor obiectului supus controlului.

20 Problema se soluționează prin aceea că în procedeul de defectoscopie ultrasonoră oglindă-umbră pe o suprafață a obiectului supus controlului se instalează un traductor piezoelectric, se excită vibrații ultrasonore în obiect, se recepționează semnalul-ecou de fund. Concomitent cu recepționarea semnalului-ecou de fund se controlează prezența contactului acustic între traductorul piezoelectric și obiectul supus controlului, totodată prezența defectului se determină în cazul dispariției semnalului-ecou de fund concomitent cu prezența contactului acustic.

25 Rezultatul tehnic constă în eliminarea completă a indicațiilor false și, ca urmare, în excluderea necesității de a reverifica rezultatele de control.

Procedeul de defectoscopie ultrasonoră oglindă-umbră se efectuează în modul următor.

30 În timpul controlului obiectului, de exemplu a căilor ferate, pe parcursul controlului se selectează permanent un semnal reflectat de la suprafața opusă a obiectului în raport cu suprafața de intrare a vibrațiilor ultrasonore, adică semnalul-ecou de fund. Se determină amplitudinea acestui semnal și simultan se controlează prezența contactului acustic între traductorul piezoelectric și obiectul supus controlului. Controlul de contact acustic se efectuează prin orice metodă cunoscută.

35 Deoarece informația despre prezența semnalului-ecou de fund și contactului acustic este prelucrată în comun, determinarea prezenței unui defect într-un obiect supus controlului la micșorarea semnalului-ecou de fund mai jos de pragul de înregistrare este posibilă numai în prezența contactului acustic. În cazul în care în același timp lipsește semnalul-ecou de fund și contactul acustic, defectul nu este determinat. Logica deciziei de acceptare în acest caz trebuie să corespundă unui tabel de adevăr, care arată că odată cu pierderea semnalului-ecou de fund semnalul de prezență a unui defect se formează numai în prezența contactului acustic.

40

Tabel

Contact acustic	Semnal-ecou de fund	Semnal de prezență a unui defect
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

45 Aplicarea invenției va permite de a spori precizia defectoscopiei, eficiența ei, precum și de a micșora numărul de operații false.

**(56) Referințe bibliografice citate în descriere:**

1. Гурвич А. К. Зеркально-теневой метод ультразвуковой дефектоскопии. Москва, Машиностроение, 1970, с. 4-7

**(57) Revendicări:**

Procedeu de defectoscopie ultrasonoră oglindă-umbră, care constă în aceea că pe o suprafață a obiectului supus controlului se instalează un traductor piezoelectric, se excită vibrații ultrasonore în obiect, se recepționează semnalul-ecou de fund, în cazul dispariției semnalului-ecou de fund se determină prezența unui defect, **caracterizat prin aceea că** concomitent cu recepționarea semnalului-ecou de fund se controlează prezența contactului acustic între traductorul piezoelectric și obiectul supus controlului, totodată prezența defectului se determină în cazul dispariției semnalului-ecou de fund concomitent cu prezența contactului acustic.

**Șef Secție:**

SĂU Tatiana

**Examinator:**

ANDREEVA Svetlana

**Redactor:**

CANȚER Svetlana