

Descriere:

Invenția se referă la controlul nedistructiv și poate fi utilizată la evaluarea calității articolelor în baza diferenței impedanțelor mecanice ale zonelor cu și fără defecte ale articolului supus controlului.

Este cunoscut traductorul pentru defectoscopul de impedanță ce conține un ghid de unde, la un capăt al căruia se fixează piezoelementul de emisie, iar la celălalt capăt piezoelementul de recepție având un vârf de contact care în procesul controlului vine în contact cu suprafața articolului examinat. După conectarea piezoelementului de emisie, la tensiunea electrică alternativă în conductor vor apare oscilații longitudinale acustice, care, după trecerea prin piezoelementul de recepție și vârful de contact în articolul examinat, se vor transforma în oscilații de îndoire. În procesul examinării, în funcție de impedanța mecanică din zona examinată, va varia amplitudinea și faza tensiunii electrice din piezoelementul de recepție și astfel vom detecta defectele [1].

Dezavantajele acestui traductor sunt sensibilitatea joasă și imposibilitatea schimbării rapide a vârfului de contact uzat, ceea ce duce la micșorarea sensibilității.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este sporirea sensibilității și asigurarea schimbării operative a vârfului de contact uzat.

Traductorul propus înlătură dezavantajele menționate prin aceea că conține piezoelemente de emisie și recepție, un vârf de contact și ghid de unde unit la un capăt cu piezoelementul de emisie care este executat în formă de element bimorf cu deformație la încovoiere, iar alt capăt - cu vârful de contact prin îmbinare cu filet.

Executarea piezoelementului de emisie în formă de element bimorf cu deformație la încovoiere, asigură posibilitatea defectoscopului de a depista defecte mici și situate adânc în articolul supus controlului, iar unirea prin îmbinare cu filet a vârfului de contact cu ghidul de unde mărește durata de funcționare a traductorului.

În fig. 1 și fig. 2 sunt prezentate variantele traductorului. În fig. 1 traductorul este constituit din piezoelement de emisie 1, piezoelement de recepție 2, placă metalică 3 pentru mărirea rezistenței și fixarea în corpul traductorului, ghid de unde 4 și vârf de contact 5. Ghidul de unde 4 se conectează la un capăt cu piezoelementul de emisie 1, iar la celălalt capăt cu vârful de contact 1 printr-o îmbinare cu filet. În fig. 2 piezoelementul de recepție este despărțit de piezoelementul de emisie 1 printr-un strat de aer 6 și, respectiv, este diferită construcția plăcii metalice 3.

Traductorul funcționează în modul următor: în urma conectării la piezoelementul de emisie 1 a unei tensiuni alternative se excită oscilații acustice de îndoire, care prin ghidul de unde 4 și vârful de contact 5 se transmit în articolul examinat 7. Traductorul se deplasează pe suprafața articolului examinat 7. Defectoscopul determină variațiile de amplitudine și fază ale tensiunii alternative pe piezoelementul de recepție 2 ca rezultat al schimbării impedanței mecanice din zona cu defect. Traductorul permite controlul articolelor cu zone mai greu accesibile și suprafețe curbe în industria aviatică.