



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00375**

(22) Data de depozit: **13.05.2009**

(41) Data publicării cererii:
28.02.2011 BOPI nr. 2/2011

(71) Solicitant:
• REGIA AUTONOMĂ PENTRU ACTIVITĂȚI
NUCLEARE - SUCURSALA CERCETĂRI
NUCLEARE PITEȘTI, STR. CÂMPULUI,
NR. 1, O.P. 1, C.P. 78, PITEȘTI-MIOVENI,
AG, RO

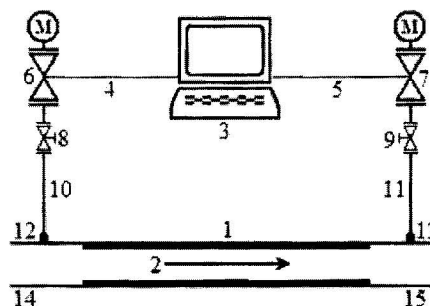
(72) Inventatori:
• DOCA CEZAR MARCEL,
PIAȚA VASILE MILEA, NR. 2,
BLOC MOBILUX, SC. B, AP. 39, PITEȘTI,
AG, RO;
• PĂUNOIU CONSTANTIN,
STR. SFÂNTA VINERI, NR. 78, BL. P17,
SC. C, ET. 4, AP. 16, PITEȘTI, AG, RO

(54) **PROCEDEU NECONVENȚIONAL DE IDENTIFICARE A FRECVENȚELOR OSCILAȚIILOR UNUI SEGMENT INACCESIBIL DE CONDUCTĂ**

(57) Rezumat:

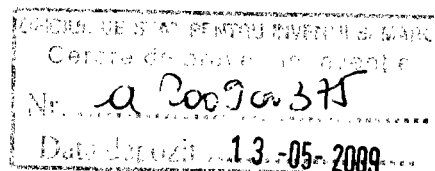
Invenția se referă la un procedeu de identificare a frecvențelor oscilațiilor unui segment inaccesibil al unei conducte care execută mișcări vibratorii induse și întreținute de curgerea turbulentă a unui fluid. Procedeu conform invenției folosește un echipament (3) de calcul electronic pentru achiziția, calcularea și compararea densităților spectrale de putere ale unor semnale electrice culese simultan, prin intermediul unor cabluri (4 și 5) de legătură, de la bornele de ieșire a două transductoare (6 și 7) de presiune absolută, conectate, prin intermediul unor robinete (8 și 9) de izolare, la niște linii de impuls (10 și 11) și la niște prize de presiune (12 și 13), montate în niște zone (14 și 15) accesibile ale unei conducte, cât mai aproape de capetele amonte și aval ale segmentului (1) inaccesibil de conductă.

Revendicări: 1
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





PROCEDEU NECONVENȚIONAL DE IDENTIFICARE A FRECVENȚELOR OSCILAȚIILOR UNUI SEGMENT INACCESIBIL DE CONDUCTĂ

Invenția se referă la un procedeu neconvențional de identificare a frecvențelor oscilațiilor unui segment inaccesibil de conductă ce execută mișcări vibratorii induse și întreținute de curgerea turbulentă a unui fluid, metodă alternativă aplicabilă în cazul imposibilității instalării unor lanțuri de măsură clasice folosind traductoare convenționale de vibrații precum accelerometre, mărci tensometrice etc.

Aplicat exclusiv în cazul reactoarele nucleare, un alt cunoscut procedeu neconvențional de identificare a frecvențelor vibrațiilor structurilor mecanice aflate în zona activă constă în prelucrarea și interpretarea semnalelor electrice culese de la un număr oarecare de detectoare de flux neutronic.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în identificarea frecvențelor oscilațiilor unui segment inaccesibil de conductă ce execută mișcări vibratorii induse și întreținute de curgerea turbulentă a unui fluid, prin prelucrarea și interpretarea semnalelor electrice culese de la două traductoare de presiune absolută.

Problema este rezolvată cu un procedeu prin care, cu ajutorul unui echipament de calcul electronic, se achiziționează și apoi se calculează și se compară densitățile spectrale de putere ale semnalelor electrice culese simultan de la două traductoare de presiune absolută montate cât mai aproape de capetele amonte și aval ale segmentului inaccesibil de conductă prin care este vehiculat un fluid în regim de curgere turbulentă.

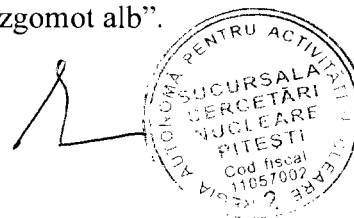
Procedeu, conform invenției, prezintă avantajul că nu implică fenomene radiative, putând fi aplicat în orice conjunctură ce impune identificarea frecvențelor oscilațiilor unui segment de conductă ce execută mișcări vibratorii induse și întreținute de curgerea turbulentă a unui fluid, ca metodă alternativă în situații de imposibilitate a utilizării de traductoare convenționale specializate precum accelerometre, mărci tensometrice etc.

În Figura nr. 1 se prezintă schema de principiu și instrumentația minimală necesară identificării frecvențelor prin procedeul neconvențional ce face obiectul invenției.

Invenția este prezentată în continuare în mod detaliat.

Curgerea turbulentă a unui fluid este caracterizată, în orice punct al traiectoriei, prin existența în jurul valorii medii a presiunii absolute a unor variații având atât o componentă periodică generată de pompa de circulație cât mai ales o componentă aleatoare prezentând, în lipsa altor constrângeri preferențiale, o structură în frecvență de tip „zgomot alb”.

Handwritten signatures



Curgerea turbulentă a unui fluid printr-o conductă induce și întreține mișcări vibratorii ale acesteia prin cedare de energie mecanică, transferul de putere fluid $\rightarrow$ conductă putând avea loc, pentru anumite valori de debit al curgerii, chiar și la limita fenomenului de rezonanță.

Diferențele calitative și cantitative dintre densitățile spectrale de putere, calculate pentru valori ale presiunilor absolute măsurate simultan în două puncte din lungul conductei, reflectă modificarea, din amonte în aval, a conținutului structurii turbulenței, în primul rând la nivelul frecvențelor implicate în transferul de energie mecanică, evidențiindu-le.

Având în vedere și schema de principiu prezentată în Figura nr.1, obiectul invenției este procedeul neconvențional de identificare a frecvențelor oscilațiilor segmentului inaccesibil de conductă 1, ce execută mișcări vibratorii induse și întreținute de curgerea turbulentă a fluidului 2, folosind un echipament de calcul electronic 3 destinat achiziției și apoi calculării și comparării densităților spectrale de putere pentru semnalele electrice culese simultan prin intermediul cablurilor de legătură 4 și 5 de la bornele de ieșire ale două traductoare de presiune absolută 6 și 7 conectate prin intermediul robinetelor de izolare 8 și 9 la liniile de impuls 10 și 11 și prizele de presiune 12 și 13 montate în zone accesibile ale conductei 14 și 15, cât mai aproape de capetele amonte și aval ale segmentului inaccesibil de conductă 1.

lepa ar²



REVENDICARE

Procedeu neconvențional de identificare a frecvențelor oscilațiilor unui segment inaccesibil de conductă ce execută mișcări vibratorii induse și întreținute de curgerea turbulentă a unui fluid, **caracterizat prin aceea că** se folosește un echipament de calcul electronic destinat achiziției și apoi calculării și comparării densităților spectrale de putere pentru semnalele electrice culese simultan de la bornele de ieșire ale două traductoare de presiune absolută conectate cât mai apropiate de capetele amonte și aval ale segmentului inaccesibil de conductă.

MC Ba AR 3



