



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00412

(22) Data de depozit: 29.05.2013

(41) Data publicării cererii:
29.11.2013 BOPI nr. 11/2013

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN
BRAȘOV, BD. EROILOR NR.29, BRAȘOV,
BV, RO;
• SEBERT TEHNOLOGIE S.R.L.,
STR.CONSTRUCTORILOR NR.17,
SFÂNTU GHEORGHE, CV, RO

(72) Inventatori:
• BUZEA DANIEL- EUGEN,
STR. PRUTULUI NR. 12, BL. E2, SC. A,
AP. 8, BRAȘOV, BV, RO;
• KOPACSZ LASZLO, NR. 647,
SAT LUNGA, TÂRGU SECUIESC, CV, RO

(54) IZOLATOR HIBRID DIN CABLU DE OȚEL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un izolator pentru vibrații și șocuri, destinat aplicațiilor în domeniul ingineriei mecanice sau în orice alt domeniu unde se impune atenuarea vibrațiilor și a șocurilor. Izolatorul conform invenției este format din patru cabluri (1) din oțel, fixate, la partea superioară și la cea inferioară, prin două armături (3 și 4) metalice, care sunt asamblate între ele printr-un bolț (5) filetat, pe capetele cablurilor (1) fiind aplicat un strat (2) din cauciuc care împiedică contactul metalic dintre spirele cablurilor (1) și cele două armături (3 și 4).

Revendicări: 1
Figuri: 2

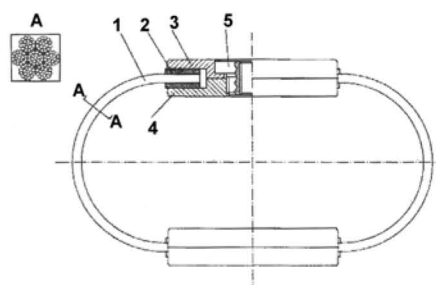


Fig. 1



Nr. int. BPI : 483/24.05.13

19

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	0 2013 00412
Data depozit	29-05-2013

Descriere invenție

IZOLATOR HIBRID DIN CABLU DE OTEL

Invenția, "Izolator hibrid din cablu de oțel" se referă la un izolator destinat atenuării vibrațiilor și șocurilor provenite de la diferite surse perturbatoare.

Invenția se aplică în toate domeniile ingineriei mecanice care au ca scop atenuarea vibrațiilor și a șocurilor dar și în alte domenii precum cel medical, electronic sau oricare domeniu în care vibrațiile au impact negativ asupra funcționării instalațiilor sau dispozitivelor.

Se cunosc izolatori clasici din sarma de oțel utilizați în diferite aplicații industriale. Aceștia reprezintă o soluție ideală pentru aplicații de atenuare a vibrațiilor și șocurilor. Având o construcție relativ simplă, realizați din cablu de oțel care este fixat la părțile superioare și inferioare de două plăcuțe de aluminiu, prezintă multe avantaje în exploatare. Datorită simplității constructive și eficienței atenuării vibrațiilor pe toate direcțiile s-au realizat o varietate foarte largă de forme constructive ale acestor tipuri de elemente elastice. (US4190227, US5441243, US7325792, US 6530563). Aceștia pot fi utilizați în diferite medii agresive, au calități bune de atenuare pe toate cele trei direcții, sunt foarte eficienți în atenuarea oscilațiilor de mare amplitudine. Amortizarea funcțională generată de frecarea între spirele cablului de oțel, oferă izolatorului o capacitate substanțială de disipare a energiei.

Dezavantajul acestor tipuri de izolatori constă în construcția exclusiv din elemente metalice care favorizează transmiterea vibrațiilor de frecvență medie și mare pe cale solidă de la sursa către receptor. Un alt dezavantaj al acestor tipuri de elemente este faptul că se utilizează doar în aplicații în care sistemele au deplasări mari și frecvențe joase ale amplitudinii vibrațiilor. Aplicarea acestor elemente în sisteme care au amplitudini mici și frecvențe mari ale vibrațiilor nu reprezintă o soluție bună în atenuarea vibrațiilor. În urma măsurărilor efectuate asupra unor izolatori din sarmă s-a constatat un grad mic de atenuare al energiei vibrațiilor de la frecvențele de 500 Hz până la 2000 Hz.

Scopul invenției este de a realiza un izolator care să crească gradul de atenuare al vibrațiilor și în domeniul frecvențelor medii și mari, frecvențe care se transmit pe cale solidă prin părțile metalice ale elementului elastic. Îmbunătățirea proprietăților de atenuare al vibrațiilor acestui element hibrid permite utilizarea acestora în domenii mult mai variate de atenuarea a vibrațiilor chiar și unde amplitudinea acestora este mică iar frecvența mare.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un izolator pentru atenuarea vibrațiilor și șocurilor care să izoleze vibrațiile de frecvențe medii și mari ce se transmit pe cale solidă prin intermediul părților metalice ale izolatorului prin aplicarea unui strat de cauciuc pe capetele cablurilor metalice care să împiedice contactul metalic dintre părțile componente ale izolatorului

Buzo

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje: proprietăți mult mai bune de atenuare a vibrațiilor și șocurilor în comparație cu elementele clasice, izolarea vibrațiilor în domeniul frecvențelor medii și mari, utilizează în același timp caracteristicile de atenuare a izolatoarelor puri din sarma și a izolatoarelor din cauciuc, se pot folosi în aplicații în care amplitudinea vibrațiilor este mică iar frecvența acestora este mare, simplitatea constructivă a izolatorului, întreținere ușoară, integrarea ușoară în diverse aplicații

Se da în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătura cu fig. 1 și fig. 2.

Fig. 1 secțiune transversală prin izolator hibrid din cablu de oțel în varianta cu cauciuc aplicat pe capetele spirelor


Fig. 2 reprezintă varianta realizată de izolator hibrid de cauciuc unde se vede modul de acoperire al capetelor din sarma de oțel cu cauciuc și modul de realizare al invenției

Această invenție a fost dezvoltată și aplicată în scopul atenuării vibrațiilor induse de un motor termic prin linia de eșapament către suportii de fixare ai acestora având ca obiectiv utilizarea acestor tipuri de izolatori în toate domeniile de frecvență și amplitudine a vibrațiilor. Izolatorul hibrid din cablu de oțel, conform invenției, este prezentat în fig. 1. Izolatorul hibrid pentru atenuarea vibrațiilor și șocurilor, conform invenției, este format din patru cabluri 1 de tip 7x19 pe ale căror capete este inserat un strat de cauciuc 2. Cele patru cabluri 1 sunt fixate la partea superioară și partea inferioară cu două armături metalice 3 și 4. Armaturile metalice, care fixează cablurile din oțel, sunt asamblate între ele prin intermediul unui bolț filetat 5. Inserția de cauciuc 2 de pe cablurile de oțel 1 are rolul de a împiedica contactul metalic dintre spire și cele două armături 3 și 4. Prin aplicarea acestui strat de cauciuc, elementul elastic devine o combinație între elementul elastic pur metalic și izolatoarele din cauciuc, elementul combinat poartă de numire de izolator hibrid (fig. 2). Izolatorul hibrid din cauciuc funcționează pe baza disipării energiei prin frecarea care apare între spirele cablului de oțel. Fiind utilizat într-o aplicație de atenuare a vibrațiilor unei linii de eșapament s-a putut evalua comportamentul și gradul de atenuare a vibrațiilor pe o plajă foarte mare de amplitudini și frecvențe. Măsurătorile s-au realizat în bancul de încercări motoare unde linia de eșapament s-a instalat pe acești izolatori hibridi. Analiza gradului de atenuare al vibrațiilor s-a realizat comparativ între izolatorul hibrid conform invenției și izolatorul pur metalic. Criteriile de analiză au fost de determinare a nivelului maxim al energiei accelerației transmise prin izolator în raport cu frecvența și al nivelului maxim al energiei transmise în raport cu turația. Rezultatele măsurătorilor vibratorii au indicat faptul că aplicarea invenției reduce semnificativ cu până la 3 dB energia vibrațiilor transmise prin izolator în comparație cu elementele pure din cablu sau elementele pure din cauciuc.

București

Revendicare

Izolatorul hibrid din cablu de oțel, conform invenției, destinat izolării vibrațiilor și șocurilor, caracterizat prin aceea că pe capetele cablurilor izolatorului 1 se aplică un strat de cauciuc 2 care împiedică contactul metalic între armaturile 3 și 4, contribuind la creșterea gradului de atenuare a vibrațiilor care se transmit pe cale solidă către receptor.


București

10

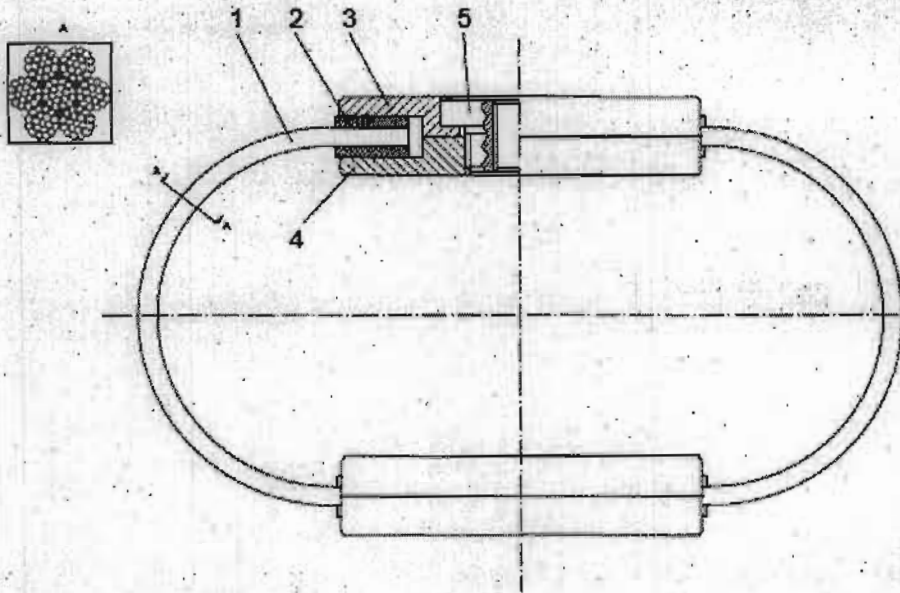


Fig.1



Fig. 2

[Handwritten signature]
Burea