



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: 96-02218

(22) Data de depozit: 25.11.1996

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
28.08.1998 BOPI nr. 8/1998

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.12.2000 BOPI nr. 12/2000

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4793196

(71) Solicitant: S.C. ASOCIAȚIA PENTRU INVENTICĂ ÎN MECANICĂ S.R.L., BUCUREȘTI, RO;

(73) Titular: S.C. ASOCIAȚIA PENTRU INVENTICĂ ÎN MECANICĂ S.R.L., BUCUREȘTI, RO;

(72) Inventatori: VĂLUȚĂ VLAD, BUCUREȘTI, RO; GHEORGHE COSTEL, BUCUREȘTI, RO; LASLU GABRIEL MIHAIL, BUCUREȘTI, RO; LASLU ELENA, BUCUREȘTI, RO;

(74) Mandatar:

(54) **VIBRATOR MECANIC, UNIDIREȚIONAL**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un vibrator mecanic, unidirecțional, destinat instalațiilor de filtrare pentru desprăfuirea prin vibrație a elementelor filtrante, la separarea fazei solide din suspensii, precum și în orice alt domeniu unde sunt necesare vibrații. Vibratorul mecanic, unidirecțional, este alcătuit dintr-un arbore primar (6) antrenat, de exemplu, de un motor electric, arborele primar (6) fiind cuplat prin niște roți dințate (a și b) cu un arbore secundar (7). Pe cei doi arbori (6 și 7), sunt lăgăruite prin niște rulmenți (10, 11, 12 și 13) niște casete (8 și 9), cu mase excentrice, prevăzute la exterior cu niște coroane dințate (c și d), aflate în angrenare, cu un raport de transmitere egal cu unitatea. Pe arborele secundar (7), este fixată o roată dințată (14), care angrenează, sub un raport de transmitere egal, de exemplu cu 0,5, cu un pinion (15) solidar cu caseta (8) cu masă excentrică, lăgăruită pe arborele primar (6). Datorită mișcării relative dintre cei doi arbori (6 și 7) și casetele (8 și 9) cu mase excentrice, rulmenții (10, 11, 12 și 13), pe care sunt lăgăruite casetele (8 și 9) cu mase excentrice, sunt menținuți în regim normal de funcționare, iar masele excentrice ale casetelor (8 și 9) se rotesc cu o turație de două ori mai mare decât turația celor doi arbori (6 și 7), obținându-se frecvențe ridicate de până la 200 Hz și forțe de vibrație de până la 20000 N.

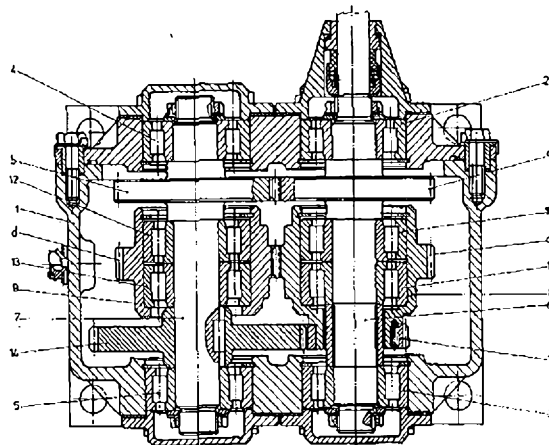


Fig. 1

RO 116255 B

Revendicări: 2
Figuri: 1



RO 116255 B

Invenția se referă la un vibrator mecanic, unidirecțional, destinat instalațiilor de filtrare pentru desprăfuirea prin vibrație a elementelor filtrante, la separarea fazei solide din suspensii, precum și în orice alt domeniu unde sunt necesare vibrații.

5 Este cunoscut un vibrator mecanic, unidirecțional, alcătuit dintr-o carcasă în care, cu ajutorul unor rulmenți dispuși simetric, sunt lăgăruți doi arbori cu axele paralele, dintre care unul este cuplat cu un motor electric de acționare. În interiorul carcasei, între perechile de rulmenți care susțin cei doi arbori, în zona mediană a acestora sunt montate pe fiecare arbore, câte o roată dințată, solidară cu arborele respectiv, cele două roți dințate fiind în angrenare pentru a asigura sincronizarea
10 mișcărilor de rotație ale celor doi arbori, cu un raport de transmitere egal cu unitatea. În exteriorul carcasei, cei doi arbori se extind corespunzător, pentru a permite montarea prin pene a unor mase excentrice identice, dispuse în consolă, în așa fel încât masele excentrice de pe același arbore să fie orientate la 180° una în raport cu cealaltă.

15 Acest vibrator mecanic prezintă dezavantajul că domeniul de frecvențe al vibrațiilor generate este limitat la partea superioară, datorită faptului că masele excentrice fiind fixate direct pe arborii aflați în mișcare de rotație, viteza de rotație a acestora este limitată de turația maximă a motorului de antrenare și de turațiile maxime admise ale rulmenților pe care sunt lăgăruți arborii.

20 Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în antrenarea maselor excentrice la rotații ridicate, mult mai mari decât ale celor doi arbori și menținerea rulmenților în regimul normal de funcționare din punctul de vedere al turațiilor de lucru.

Invenția rezolvă această problemă, prin aceea că vibratorul mecanic unidirecțional, conform invenției, este prevăzut cu niște casete cu mase excentrice,
25 montate prin intermediul unor rulmenți în zona centrală a arborelui primar și a arborelui secundar, casetele fiind angrenate între ele cu ajutorul unor coroane dințate, coaxiale cu cei doi arbori și puse în mișcare de rotație, în sensuri contrare, de către unul din cei doi arbori, care este solidar cu o roată dințată aflată în angrenare cu un
30 pinion solidar cu caseta cu masă excentrică de pe celălalt arbore. Între roata dințată solidară cu unul din cei doi arbori și pinionul fixat pe caseta cu masa excentrică de pe celălalt arbore, raportul de transmitere este subunitar, iar între coroanele dințate ale celor două casete cu mase excentrice, raportul de transmitere este egal cu unitatea.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- 35
- soluție constructivă simplă și fiabilă;
 - realizarea de frecvențe mari, până la 200 Hz;
 - obținerea unor forțe de vibrație mari, până la 20000 N.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu unica figură, care reprezintă o secțiune axială prin vibratorul mecanic unidirecțional.

40 Vibratorul mecanic, unidirecțional, conform invenției, este alcătuit dintr-o carcasă **1** în care se montează, prin intermediul unor rulmenți **2**, **3**, **4** și **5**, similari, un arbore primar **6** antrenat, de exemplu, de un motor electric, nereprezentat, și un arbore secundar **7**.

Arborele primar **6** este prevăzut cu o roată dințată **a**, care este angrenată cu
45 o roată dințată **b** de pe arborele secundar **7**, cu raportul de transmitere egal cu unitatea.

Pe arborii **6** și **7** sunt montate niște casete **8** și **9**, cu mase excentrice, care sunt angrenate, prin intermediul unor coroane dințate **c** și **d**, cu un raport de trans

mitere egal cu unitatea. Casetele **8** și **9**, cu mase excentrice, sunt montate pe arborii **6** și **7** prin intermediul unor rulmenți **10**, **11**, **12** și **13**, similari. Pe oricare din cei doi arbori **6** și **7**, de exemplu pe arborele secundar **7**, este fixată o roată dințată **14**, angrenată cu un pinion **15**, fixat pe caseta **8** cu masă excentrică de pe arborele primar **6**. Raportul de transmitere între roata dințată **14** și pinionul **15** este subunitar, de exemplu 0,5.

Vibratorul mecanic unidirecțional, descris mai sus, funcționează în modul următor: punând în mișcare de rotație arborele primar **6**, prin roțile dințate **a** și **b** este antrenat și arborele secundar **7**, cu aceeași viteză de rotație, dar în sens contrar arborelui primar **6**. Mișcarea de rotație a arborelui secundar **7** este transmisă prin roata dințată **14** la pinionul **15** și, prin acesta, este rotită caseta **8** cu masă excentrică și, sincronizat, și caseta **9** cu masă excentrică de pe arborele secundar **7**, urmând angrenării coroanelor dințate **c** și **d**. Masele excentrice ale casetelor **8** și **9**, dispuse simetric pe arborii **6** și **7**, imprimă întregului ansamblu vibrații unidirecționale care sunt preluate de un utilaj pe care îl deservește, de exemplu, o instalație de filtrare, nereprezentată. Frecvența vibrațiilor produse este foarte ridicată, datorită antrenării casetelor **8** și **9** cu mase excentrice în mișcare de rotație a cărei viteză este mult mai mare, de exemplu de două ori, decât turația arborelui primar **6**.

Datorită mișcării relative dintre arborele primar **6** și caseta **8** cu masă excentrică, precum și dintre arborele secundar **7** și caseta **9** cu masă excentrică, turația rulmenților **10**, **11**, **12** și **13**, similari este egală cu turația arborilor **6** și **7**, în timp ce turația casetelor **8** și **9** cu mase excentrice este de două ori mai mare decât turația arborilor **6** și **7**. În acest fel, rulmenții **10**, **11**, **12** și **13** nu ating turația limită de funcționare.

Revendicări

1. Vibrator mecanic, unidirecțional, alcătuit dintr-o carcasă în care, prin niște rulmenți, sunt lăgăruți un arbore primar și un arbore secundar, angrenați între ei prin intermediul unor roți dințate având un raport de transmitere egal cu unitatea, **caracterizat prin aceea că** este prevăzut cu niște casete (**8** și **9**) cu mase excentrice, montate prin intermediul unor rulmenți (**10**, **11**, **12** și **13**) în zona centrală a arborelui primar (**6**) și a arborelui secundar (**7**), casetele (**8** și **9**) fiind angrenate între ele cu ajutorul unor coroane dințate (**c** și **d**), coaxiale cu cei doi arbori (**6** și **7**) și puse în mișcare de rotație, în sensuri contrare, de către unul din cei doi arbori (**7** sau **6**) care este solidar cu o roată dințată (**14**) aflată în angrenare cu un pinion (**15**) solidar cu caseta (**8** sau **9**) cu masă excentrică, lăgăruită pe celălalt arborele (**6** sau **7**).

2. Vibrator mecanic unidirecțional, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, între roata dințată (**14**) solidară cu unul din arbori (**7** sau **6**) și pinionul (**15**) fixat pe caseta (**8** sau **9**) cu masa excentrică de pe celălalt arbore (**6** sau **7**), raportul de transmitere este subunitar, iar între coroanele dințate (**c** și **d**) ale celor două casete (**8** și **9**) cu mase excentrice, raportul de transmitere este egal cu unitatea.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Eane Adrian**

Examinator: **ing. Gurzău Ioan**

