



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

110 289

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.06.77 (P. 198661)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.79

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1981

Int. Cl.²

G01M 7/00

Twórcy wynalazku: Jerzy Adamkiewicz, Stanisław Borsuk, Zbigniew Engel, Jerzy Sadowski, Andrzej Suchański, Marian Waksman, Jerzy Wapiennik, Iwona Żuchowicz

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica, Kraków (Polska)

Urządzenie do badania własności dynamicznych amortyzatorów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania własności dynamicznych amortyzatorów.

Znane urządzenie do badania własności dynamicznych amortyzatorów to stół wibracyjny wyposażony w wzbudnik drgań bezwładnościowy, elektrodynamiczny, hydrauliczny lub pneumatyczny. Na stole wibracyjnym mocuje się amortyzator, przeznaczony do badania.

Wadą urządzenia jest to, że może ono przenosić tylko niewielkie obciążenia statyczne do 500 kG.

Ponadto mała powierzchnia robocza urządzenia nie pozwala badać więcej niż jeden amortyzator. W związku z tymi ograniczeniami stoły wibracyjne nie mogą być stosowane do badań własności dynamicznych amortyzatorów i zespołów amortyzatorów, przenoszących duże obciążenia.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia, które pozwoli na badanie amortyzatorów, przenoszących duże obciążenia.

Istotą wynalazku stanowi urządzenie składające się z dwóch płyt, dolnej, posadowionej na słupach żelbetowych i płyty górnej, pomiędzy którymi ustawione są amortyzatory. Płyta górna sprzężona jest z układem synchronizacji, składającym się z czterech wałów, ułożyskowanych w obudowach. Do każdego wału przyspawane są dwa wycięgniki, połączone przegubowo z uchwytnymi płyty górnej.

Ponadto do płyty górnej, przymocowana jest rura, do której na jednym z jej końców zamoco-

2

wany jest wzbudnik drgań, sprzężony z silnikiem za pośrednictwem przekładni i wału. Wzbudnik drgań może być mocowany albo bezpośrednio na płycie górnej albo do dolnego końca rury. Wzbudnik drgań składa się z dwóch równoległych wałów napędowych, na których osadzone są tuleje prowadzące, o osiach ukośnych w stosunku do osi wału napędowego. Po tulejach tych, za pośrednictwem śruby regulacyjnej, przesuwane są masy niewyważone. Na płycie górnej i dolnej umieszczone są czujniki, służące do pomiaru przemieszczeń.

Urządzenie jest wyposażone w czujnik siły, służący do rejestrowania siły wymuszającej, umieszczony łącznie ze wzbudnikiem. Do dolnego końca rury przymocowany jest uchwyt na dodatkowe obciążniki.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia urządzenie schematycznie.

Urządzenie składa się z płyty dolnej 1, posadowionej na czterech żelbetowych słupach 2. Na płycie dolnej 1 ustawiane są badane amortyzatory 3, na których spoczywa płyta górna 4. Obie płyty 1 i 4, wykonane są jako konstrukcja ramowa. Płyta górna 4 sprzężona jest z układem synchronizacji, składającym się z czterech wałów 5, ułożyskowanych w obudowach 6, przy czym do każdego wału przyspawane są dwa wycięgniki 7, połączone przegubowo z uchwytnymi 8 płyty górnej 4. Do płyty górnej 4 przymocowana jest rura 9, na któ-

rej dolnym końcu zamocowany jest wzbudnik drgań 10, sprzężony za pośrednictwem przekładni zębatej 11 i wału 12 z silnikiem prądu stałego 13.

Wzbudnik drgań 10 jest wzbudnikiem bezwładnościowym, zapewniającym amplitudę siły wymuszającej 4000 kG w zakresie częstotliwości 2—100 Hz. Wzbudnik 10 ma dwa równoległe wały 14, na których osadzone są tuleje prowadzące 15, o osiach nachylonych względem osi wału napędowego. Po tulejach 15 przesuwane są za pośrednictwem śruby regulacyjnej 16, masy niewyważone 17.

Na płytach 1 i 4 zamocowane są czujniki przemieszczeń 18, które rejestrują ugięcie amortyzatorów.

Do dolnego końca rury 9 zamocowany jest uchwyt 20 na dodatkowe obciążniki 21. Pomiedzy wzbudnikiem 10, a płytą uchwytu 20 umieszczony jest czujnik siły 19, który rejestruje wielkość siły wymuszonej.

Działanie urządzenia jest następujące. Napęd silnika prądu stałego 13 o regulowanej prędkości obrotowej, przenoszony jest na wzbudnik 10 za pośrednictwem przekładni 11 i wału 12. Na skutek wirowania niewyważonych mas 17 wzbudnika 10 występuje siła okresowa o pionowym kierunku działania. Wielkość tej siły rejestrowana jest przez czujnik siły 19. Siła ta przenoszona jest na zestaw amortyzatorów 3, mocowanych między płytami: górną 4 i dolną 1. Zmianę obciążenia statycznego urządzenia dokonuje się przez zmianę ilości dodatkowych obciążników 21. Aby zapewnić ruch

postępowy płyty górnej 4 sprzęga się ją z układem synchronizacji. Ugięcie amortyzatorów rejestrują czujniki przemieszczeń 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania własności dynamicznych amortyzatorów, zawierające bezwładnościowy wzbudnik drgań, **znamiennie tym**, że ma dwie płyty: dolną (1), posadowioną na słupach żelbetowych (2) i płytę górną (4), pomiędzy którymi ustawione są amortyzatory (3), przy czym do płyty górnej (4), sprzężonej z układem synchronizacji przymocowana jest rura (9), na której jednym z końców zamocowany jest wzbudnik drgań (10), sprzężony, za pośrednictwem przekładni (11) i wału (12) z silnikiem (13), ponadto na dolnym końcu rury (9) znajduje się uchwyt (20) do mocowania dodatkowych obciążników (21).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że układ synchronizacji składa się z czterech wałów (5), ułożyskowanych w obudowie (6), przy czym do każdego wału (5) przyspawane są dwa wyciągniki (7), połączone przegubowo z uchwytami (8) płyty górnej (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wzbudnik drgań (10) składa się z dwóch równoległych wałów napędowych (14), na których osadzone są tuleje prowadzące (15), do przesuwania mas niewyważonych (17) za pośrednictwem śruby regulacyjnej (16).

