



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

**261837**  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 04 R 1/00

(22) Prihlášené 07 05 87  
(21) (PV 3230-87.P)

(40) Zverejnené 15 07 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

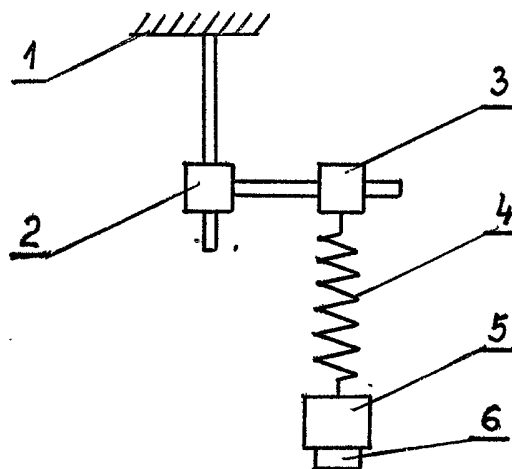
ŠTUBŇA IGOR doc. ing. CSc., KOZÍK TOMÁŠ ing. CSc.,  
ROHÁČ JÁN ing. CSc., NITRA

## (54) Držiak elektromechanického meniča

1

Účelom riešenia je znížiť vplyv parazitných rezonancií pochádzajúcich od rámu aparatury a jeho súčastí ako i mechanických šumov z okolia na proces merania modulov pružnosti rezonančnou metódou. Toto sa dosiahne držiakom elektromechanického meniča — budiča alebo snímača, ktorého pevná časť spojená s rámom má závesný bod nastaviteľný do ľubovoľnej polohy, k nemu je pripojená cez pružinu seizmická hmota pozostávajúca z meniča a telesa.

2



Vynález sa týka držiaka elektromechanického meniča v zariadení na meranie dynamických modulov pružnosti, resp. rýchlosti šírenia pozdĺžneho alebo torzného vlnenia rezonančnou metódou.

Doteraz známe držiaky elektromechanických meničov — budiča a snímača, prípadne spôsoby ich upevnenia k rámu aparátúry sa vyznačujú tuhosťou konštrukcie. Požaduje sa splnenie podmienky spočívajúcej v tom, aby rezonančná frekvencia 1. tvaru kmitania držiaka alebo s ním spojených ďalších upevňovacích prípravkov bola nad pracovným frekvenčným rozsahom merania. Túto podmienku je ťažko splniť ak merané vzorky sú malé a z materiálu s vysokou hodnotou modulu pružnosti. Dôsledkom je potom prítomnosť parazitných rezonancií v pracovnej frekvenčnej oblasti, ktoré sa objavujú pri preladovaní generátora napájajúceho budiča.

Ďalším nedostatkom takéhoto riešenia je ľahký prechod mechanických šumov z okolia priamo na elektromechanické meniče. Snímač zaznamenáva superpozíciu užitočného signálu a mechanických šumov, čo si pri slabších signáloch vyžaduje zaradiť elektronický filter potláčajúci šumy. Nepriaznivý vplyv šumov sa výrazne prejavuje u usporiadaní založených na kmitaní kvázivolnej vzorky v usporiadaní podľa Spinnera a Teffta zvlášť vhodného pre merania pri vysokých teplotách.

Spomenuté nedostatky sa odstránia konštrukciou držiaka elektromechanického meniča podľa tohoto vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že elektromechanické meniče sú upevnené na telesá, hmotnosť ktorých prevyšuje hmotnosť kmitajúcich sú-

častí vrátane vzorky aspoň 10krát a tieto sú zavesené na pružiny, ktoré sú druhým koncom upevnené k rámu aparátúry, prípadne k stene budovy. Odstránenie vyššie spomenutých nedostatkov je založené na vlastnostiach takto vytvoreného oscilátora z pružiny a seizmickej hmoty. Jeho vlastnú frekvenciu treba voliť v oblasti veľmi nízkych frekvencií do 3 Hz. Seizmické hmoty potom predstavujú prakticky nehybné body, na ktoré sa neprenášajú mechanické šumy z okolia, ktorých frekvencie predstavujú desiatky až stovky Hz. Takéto mechanické od-filtrovanie šumov je veľmi účinné a nie je už potom potrebný elektronický filter v obvode snímača kmitov. Tak isto je od šumov odizolovaná i vzorka, ktorá je upevnená ku kmitajúcim častiam meničov. Zároveň sa vylučuje i vplyv možných parazitných rezonancií rámu a s ním spojených upevňovacích prípravkov. Tým sa znižujú požiadavky na tuhosť ich konštrukcie.

Na výkrese je znázornený príklad držiaka elektromechanického meniča podľa vynálezu. Pevná časť držiaka je pripevnená k rámu 1 aparátúry a predstavuje ju krížovo-otočná sústava 2, v ktorej závesný bod 3 má tri stupne voľnosti. K závesnému bodu 3 je jedným koncom upevnená pružina 4, na jej druhý koniec je zavesené teleso 5, ku ktorému je upevnený elektromechanický menič 6.

Držiak meničov podľa vynálezu slúži ako časť mechanického obvodu aparátúry na meranie dynamických modulov pružnosti rezonančnou metódou. Do obvodu patria dva takéto držiaky, k meničom je upevnená vzorka, napr. v usporiadaní podľa Spinnera a Teffta, na závesoch.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Držiak elektromechanického meniča k aparátúre na rezonančné meranie dynamických modulov pružnosti vyznačený tým, že k závesnému bodu {3} majúcej tri stupne voľnosti voči rámu {1} aparátúry je upev-

nená pružina {4}, na ktorú je zavesená seizmická hmota pozostávajúca z telesa {5} a k nemu pripevneného elektromechanického meniča {6}.

