



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

233 286

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 21 10 83

(21) (PV 7755-83)

(51) Int. Cl. G 01 N 3/08

(40) Zverejnené 14 05 84

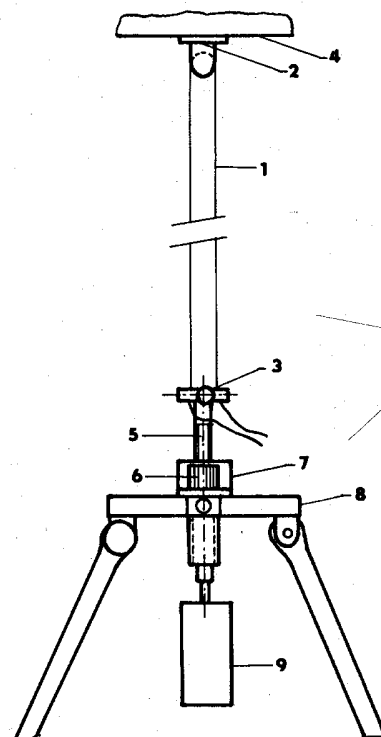
(45) Vydané 01 04 87

(75)

Autor vynálezu KYŠKA RUDOLF ing., BRATISLAVA

(54) Snímacia sústava priehybu s odporovým drôtom

Účelom vynálezu je snímanie dynamického priehybu rozmernejších konštrukcií, napr. stavebných, bez skreslenia snímanej amplitúdy vplyvom jej mechanického prenosu medzi snímaným a vzťažným miestom k vlastnému snímaču posunu. Podstata vynálezu spočíva v použití jediného pružného prvku napnutého medzi snímaným a vzťažným miestom, ktorého dĺžka sa mení s amplitúdou snímaného priehybu. Pružným prvkom je vhodný odporový drôt, ktorého odpor sa mení s jeho dĺžkou a preto je využitý súčasne aj ako merací člen snímačej sústavy. Vynález nachádza výhodné použitie pri meraní dynamického priehybu konštrukcií, kde je vzťažné miesto vzdialené od snímaného miesta viac ako 2 m a kde sila, ktorou je drôt napnutý, neovplyvňuje snímaný priehyb.



Predmetom vynálezu je zariadenie na snímanie dynamického priebyhu konštrukcií.

Známe snímacie sústavy dynamického priebyhu konštrukcií väčších rozmerov pozostávajú principiálne z dvoch za sebou spojených pružín napnutých medzi snímaným miestom konštrukcie a vzťažným miestom. V jednom type sústav sú pružinami ocelový drôt a ťahová vinutá pružina. Okamžitú polohu styku drôt-pružina voči vzťažnému miestu sníma vhodný snímač posunu. V druhom type sústav je drôt napínaný plochou pružinou prichytenou k snímanému alebo k vzťažnému miestu. Deformáciu pružiny snímajú lepené tenzometre. Spoločným nedostatkom obidvoch typov snímacích sústav je frekvenčná závislosť amplitúdy prenášanej sústavou dvoch pružín zo snímaného miesta k styku pružín, kde sa táto amplitúda meria. Rozdiel medzi skutočnou a meranou amplitúdou rastie s frekvenciou kmitov a so vzdialenosťou medzi snímaným a vzťažným miestom, pričom pri určitých frekvenciách dochádza k rezonancii sústavy v pozdĺžnom smere.

Nová snímacia sústava s odporovým drôtom tento nedostatok nemá, pretože principiálne pozostáva len z jednej pružiny, t.j. odporového drôtu, ktorý je súčasne meracím členom. Podstata vynálezu je v tom, že medzi snímaným miestom konštrukcie a vzťažným miestom je napnutý odporový drôt, ktorý je od snímaného miesta aj od vzťažného miesta elektricky izolovaný.

Jej praktické usporiadanie pre meranie vertikálnych dynamických priebyhov je na obrázku.

Odporový drôt 1 v tvare slučky je k snímanému miestu 2 konštrukcie 4 pripevnený napr. cez izolovanú kladku. Konce slučky odporového drôtu 1 sú k vzťažnému miestu 3 upevnené napr. pomocou izolovaných ramien tzv. T-skrutky 5, ktorá je vertikálne

posúvateľná otáčaním ciachovacej matice 6. Púzdro 7 ciachovacej matice 6 je upevnené medzi čeľustami špeciálneho statívu 8 s kotviacimi závažiami 9.

Ciachovacia matica 6 slúži na simulovanie definovaného prie-
hybu, potrebného na určenie prevodovej konštanty snímačej sústa-
vy. Tiež sa používa na napínanie odporového drôtu 1 silou, ktorá
zaručuje jeho dostatočne vysokú rezonančnú frekvenciu v prieč-
nom smere.

Keď je mechanické napätie ^{odporovom} výdrôte 1 pod medzou úmernosti,
je pomerná zmena jeho odporu lineárne závislá od jeho pomerného
predĺženia alebo skrátenia. Pomernú zmenu odporu možno merať
mostíkovou tenzometrickou aparaturou. Výhodnejšie je však použiť
porovnávaciu tenzometrickú metódu, ktorá umožňuje merať aj cel-
kovú zmenu odporu, čím sa dosahuje potrebná citlivosť snímačej
sústavy aj pri veľkých dĺžkach odporového drôtu, t.j. pri vy-
sokých konštrukciách.

Snímacia sústava priehybu s odporovým drôtom je výhodne po-
užiteľná na meranie dynamických priehybov konštrukcií, pri kto-
rých je vzdialenosť medzi snímaným a vzťažným miestom väčšia
ako 2m a kde sila, ktorou je drôt napnutý, neovplyvňuje snímaný
priehyb. Takýmito konštrukciami sú, okrem iných, rôzne stavebné
objekty a medzi nimi napr. mosty.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

233 286

Snímacia sústava priehybu s odporovým drôtom na meranie dynamických priehybov konštrukcií vyznačujúca sa tým, že medzi snímaným miestom (2) konštrukcie (4) a vzťažným miestom (3) je napnutý odporový drôt (1), ktorý je od snímaného miesta (2) aj od vzťažného miesta (3) elektricky izolovaný.

1 výkres

