



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216983

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 03 07 80  
(21) (PV 4770-80)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 H 13/00  
G 05 B 5/00  
G 12 B 5/00

(40) Zveřejněno 26 02 82

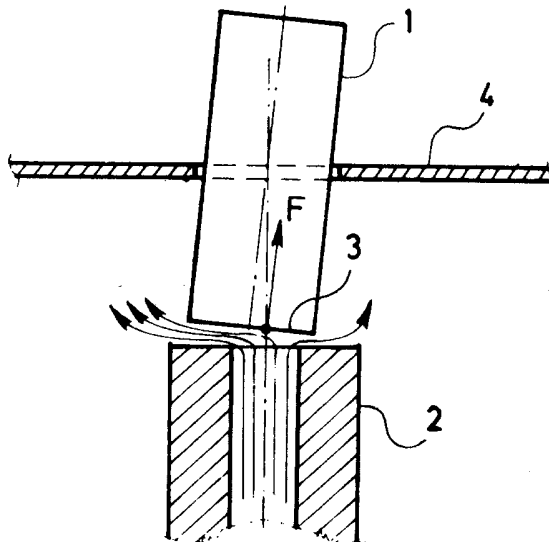
(45) Vydáno 15 02 85

(75)  
Autor vynálezu

HAREŠTA JAN, PRAHA

(54) Zařízení k měření vlastních kmitočtů válcových rezonátorů

Zařízení k měření vlastních kmitočtů válcových rezonátorů je určeno především pro měření torzních kmitů. V zařízení je odstraněn jakýkoliv dotyk s čely rezonátorů při měření, například s opěrnými hroty. Ve stabilizované poloze je rezonátor udržován vodorovnou opěrnou destičkou s otvorem pro vložení rezonátoru a proudem vzduchu tryskajícím proti spodnímu čelu rezonátoru z trysky, umístěné pod destičkou v ose otvoru ve vzdálenosti rovné polovině výšky válcového rezonátoru. Při vychýlení destičky ze svislé stabilizované polohy, například při vložení rezonátoru do zařízení, způsobí nerovnoměrný průtok vzduchu kolem obvodu spodního čela rezonátoru vychýlení směru síly dané tlakem proudu vzduchu na spodní čelo rezonátoru. Vychýlení je vždy takové, že vodorovná složka této síly staví válcový rezonátor vždy do svislé polohy.



OBR. 1

Vynález se týká zařízení k měření vlastních kmitočtů válcových rezonátorů, kterým se řeší polohování rezonátoru během měření.

Při měření torzních kmitů válcového rezonátoru je každý dotyk rezonátoru s opěrkami nebo opěrnými hroty mimo uzly torzních kmitů příčinou tlumení a rozladění rezonátoru. Tím vznikají značné chyby při měření.

U dosud známých měřicích zařízení je válcový rezonátor při měření fixován s osou ve svislé poloze převážně tak, že je opěrným hrotem podepírán ve středu spodního čela a proti bočnímu vychýlení je podpírán různě upravenými bočními opěrkami. Toto i podobná řešení vyžadují pro přesné měření rezonančního kmitočtu přesné založení válcového rezonátoru, což je velice pracné a nespolehlivé.

Jsou známá i měřicí zařízení, u nichž je rezonátor umístěn v dutině s magnetickým polem, kde rezonátor je držen v bezdotykové poloze pouze magnetickým silovým polem. Pro měření torzních kmitů jsou však zařízení tohoto druhu nepoužitelná.

Uvedené nevýhody dosud známých zařízení se odstraní zařízením k měření vlastních kmitočtů válcových rezonátorů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřeno vodorovnou stavitelnou opěrnou destičkou s kruhovým výřezem o průměru větším o 0,05 až 0,3 mm než je průměr válcového rezonátoru, přičemž v ose otvoru je pod destičkou ve vzdálenosti rovné jedné polovině výšky válcového rezonátoru umístěna vzduchová tryska.

Výhodou zařízení podle vynálezu je automatické nastavení a udržování válcového rezonátoru v poloze vhodné pro měření proudem vzduchu tryskajícím proti spodnímu čelu válcového rezonátoru. Tím je vyloučen i dotyk s čelem rezonátoru, čímž se podstatně zvýší spolehlivost měření. Automatické ustavení válcového rezonátoru do správné polohy zrychlí měření a dává předpoklady pro plně automatizované dolaďování válcových rezonátorů.

Vynález bude v dalším textu podrobně vysvětlen na příkladovém provedení podle příloženého výkresu, kde na obr. 1 je ve zjednodušeném provedení znázorněna část měřicího zařízení s válcovým rezonátorem v nestabilní poloze nevhodné pro měření a na obr. 2 je totéž zařízení s válcovým rezonátorem ve stabilizované poloze.

Při měření vlastního kmitočtu je válcový rezonátor 1 vložen do kruhového otvoru v opěrné destičce 4. Přesně v ose otvoru je pod destičkou umístěna vzduchová tryska 2, z níž tryská proud vzduchu vzhůru proti spodnímu čelu 3 válcového rezonátoru 1. Je třeba, aby vzdálenost  $y$  trysky 2 od roviny opěrné destičky 4 byla rovna polovině výšky  $h$  válcového rezonátoru 1, a to proto, že případný boční dotyk destičky 4 s boční válcovou plochou rezonátoru je možný při měření torzních kmitů jediné v uzlech torzních kmitů, to je v polovině výšky  $h$  rezonátoru.

Válcový rezonátor 1 je udržován ve stabilní poloze působením síly  $F$  vyvozené proudem plynu rovnoměrně rozděleného okolo obvodu spodního čela 3 rezonátoru 1. Síla  $F$  působí vzhůru a při konstantním průtoku plynu je závislá na velikosti mezery mezi spodním čelem 3 a ústím trysky 2. Rezonátor 1 se ustálí v takové vzdálenosti nad tryskou 2, při níž síla  $F$  je v rovnováze s tíhou válcového rezonátoru 1.

V případě, kdy válcový rezonátor 1 je vychýlen z rovnovážné polohy, například při jeho vložení do zařízení, je průtok plynu kolem obvodu spodního čela 3 rezonátoru nerovnoměrný, nesymetrie proudění vyvolává změnu směru síly  $F$ . Síla  $F$  působí vždy tak, že její vodorovná složka staví válcový rezonátor 1 opřený o okraj otvoru v destičce 4 do svislé polohy.

Opěrná destička 4 je ve vodorovné poloze a její vzdálenost  $y$  od ústí trysky 2 je nastavitelná za účelem přesného vymezení vzdálenosti  $y$  při měření vlastních kmitočtů rezonátorů různých výšek  $h$ . Opěrná destička 4 může být s výhodou využívána při vlastním měření též jako stínění.

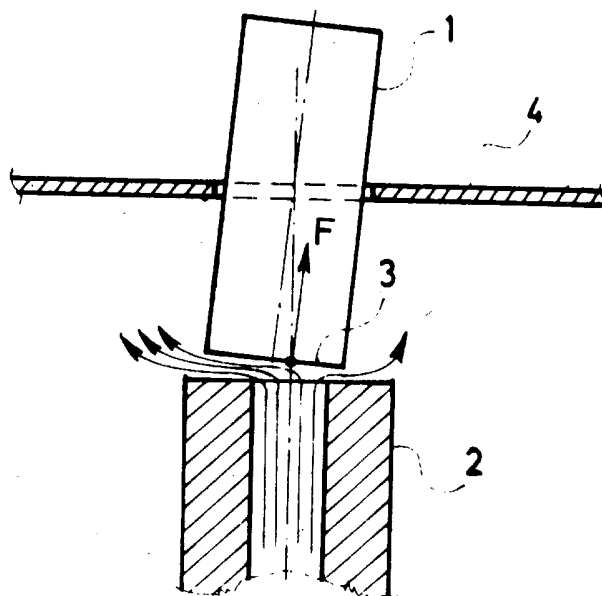
Zařízení podle vynálezu je možno použít i v případě měření podélných kmitů rezonátorů.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

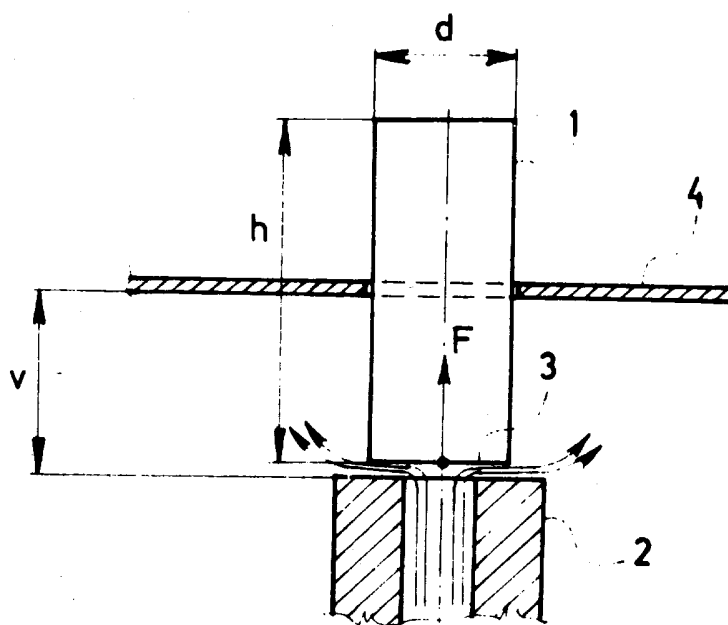
Zařízení k měření vlastních kmitočtů válcových rezonátorů, vyznačené tím, že za účelem bezdotykové stabilizace polohy válcových rezonátorů je opatřeno vodorovnou stavitelnou opěrnou destičkou (4) s kruhovým otvorem o průměru větším o 0,05 až 0,3 mm než průměr (d) válcového rezonátoru (1), přičemž v ose otvoru je pod destičkou (4) ve vzdálenosti (v) rovné polovině výšky (h) válcového rezonátoru (1) umístěna vzduchová tryska (2).

1 list výkresů

216983



OBR. 1



OBR. 2