

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57134

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21 a⁴, 10

Zgłoszono: 11.I.1968 (P 124 632)

Pierwszeństwo: _____

MKP H 03 h

9/22

Opublikowano: 25.VI.1969

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Jasiński, Euzebiusz Borkowski, Roman Romankiewicz

Właściciel patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa (Polska)

Rezonator magnetostrykcyjny

1

Przedmiotem wynalazku jest rezonator magnetostrykcyjny wydrążony wewnątrz i pobudzany polem zmiennym do drgań rezonansowych.

Rezonatory są wykonywane z ferrytów bądź metali magnetostrykcyjnych i mają kształt na przykład cylindra. Istotnym zagadnieniem w konstrukcji rezonatorów jest ich zamocowanie. Rezonator, umieszczony w cewce pobudzającej go do drgań dla zapewnienia stałości parametrów musi być zamocowany w ten sposób, aby nie tłumił drgań i jednocześnie nie ulegał przemieszczeniu względem cewki. Rezonator powinien być zamocowany w płaszczyźnie węzłowej fali.

Dotychczas rezonatory są mocowane w ten sposób, że rezonator jest uchwycony na zewnętrznej powierzchni trzema wkrętami. Przy tym sposobie mocowania spełnienie warunku aby punkty mocowania leżały w płaszczyźnie węzłowej fali, jest praktycznie niemożliwe ze względu na to, że wkręty mają luzy, a styki mocowania nie są punktowe. Wskutek tego miejsce zamocowania jest przesunięte poza płaszczyznę węzłową fali, co powoduje tłumienie drgań rezonatora.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego zamocowania rezonatora, aby tłumienie drgań rezonatora było bardzo małe.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty przez zamocowanie rezonatora w płaszczyźnie węzłowej do wewnętrznej powierzchni wydrążonego kanału, na której to powierzchni przemieszczenia

2

punktów mają najmniejsze wartości.

Rezonator według wynalazku zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 i 1a przedstawiają dotychczasowy sposób mocowania rezonatorów, fig. 2 — rezonator z zamocowaniem według wynalazku, fig. 3 — rozkład amplitudy na zewnętrznej powierzchni rezonatora, a fig. 3a — rozkład amplitudy wzdłuż promienia rezonatora wzdłuż osi przekroju A—A.

Na fig. 1 i 1a rezonator 2 zamocowany jest na powierzchni zewnętrznej za pomocą trzech wkrętów 1.

W rozwiązaniu według wynalazku przedstawionym na fig. 2 rezonator 2 powierzchnią wewnętrzną jest zamocowany w płaszczyźnie węzłowej do pręta 4 za pomocą cienkiej płytki 3. Pręt 4 przechodzi przez oś symetrii rezonatora. Na wewnętrznej powierzchni przemieszczenia punktów mają najmniejsze wartości, co jest przedstawione na fig. 3 i 3a. Jak widać, rezonator poddany działaniu sił skręcających ma w płaszczyźnie 6 węzłowej fali amplitudę równą zero. Cyfrą 5 oznaczony jest rozkład amplitudy na zewnętrznej powierzchni rezonatora, a cyfrą 7 oznaczony jest rozkład amplitudy wzdłuż promienia rezonatora poza płaszczyznę węzłową fali. Nieznaczące odchylenie zamocowania według wynalazku od płaszczyzny węzłowej fali wprowadza bardzo małe tłumienie, znacznie mniejsze niż przy dotychczasowych roz-

wiązaniach.

Zamocowania rezonatorów dokonuje się przez wprasowanie — za pomocą odpowiednich stempli — cienkiej płytki połączonej z prętem.

Dzięki zastosowaniu mocowania rezonatorów według wynalazku uzyskuje się znaczne zmniejszenie tłumienia fali, a w związku z tym — poprawę dobroci mechanicznej rezonatorów (prawie dwukrotnie) oraz łatwiejsze precyzyjne dostrajanie częstotliwości w granicach $\pm 0,03\%$ przez ruch rezonatora wzdłuż cewki pobudzającej. Ponadto uzyskuje się łatwiejsze przesuwanie punktu pracy przez odpowiednią polaryzację, co pozwala na

zmianę dobroci i współczynnika sprzężenia elektromechanicznego w granicach kilku procent. Rezonator ma większą wytrzymałość mechaniczną, prostszą konstrukcję oraz mniejsze wymiary.

Zastrzeżenie patentowe

Rezonator magnetostrykcyjny z wydrążonym wewnątrz kanałem wzdłuż głównej osi symetrii **znamienny tym**, że jest zamocowany w płaszczyźnie węzłowej swą wewnętrzną powierzchnią do pręta (4) za pomocą wspornika w postaci cienkiej płytki (3).

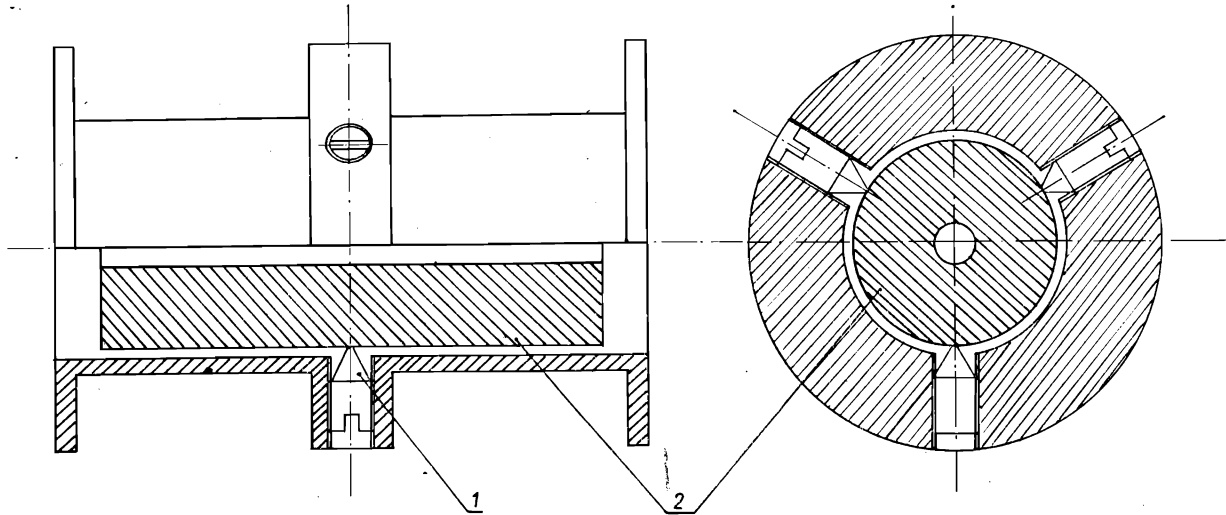


Fig. 1

Fig. 1a

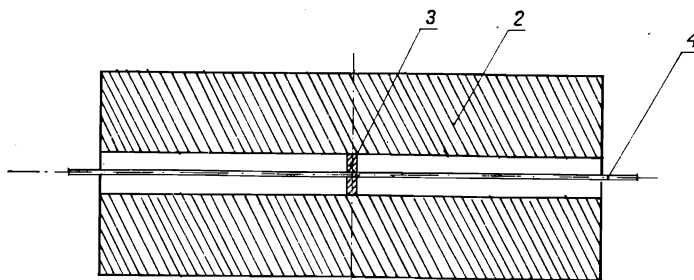


Fig. 2

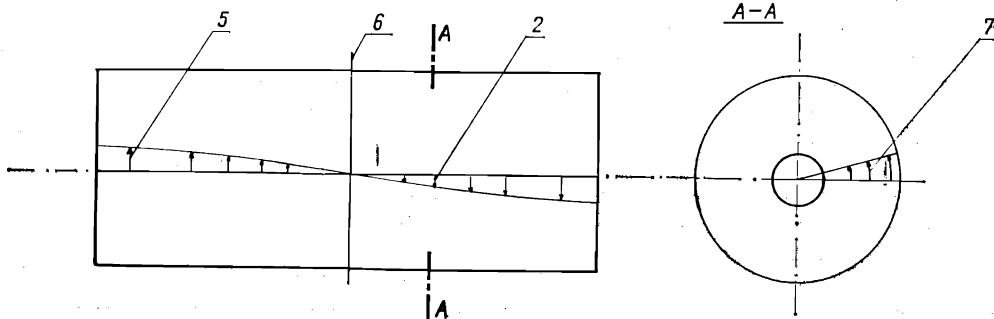


Fig. 3

Fig. 3a