

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65128

Patent dodatkowy
do patentu

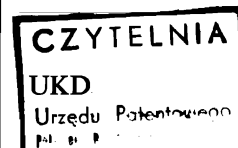
Zgłoszono: 02.IV.1970 (P 139 758)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VII.1972

Kl. 21 e, 1/14

MKP G 01 r 1/14



Współtwórcy wynalazku: Bohdan Walecki, Dobrosław Stołowski, Edward Suchocki, Jerzy Śliwczyński

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, Warszawa (Polska)

Tłumik magnetyczny

1

Przedmiotem wynalazku jest tłumik magnetyczny z ciągłą zmianą stopnia tłumienia, przeznaczony do stosowania w miernikach elektrycznych lub jako regulator prędkości obrotowej w członie zwłocznym przekaźników czasowych.

Znane są tłumiki magnetyczne posiadające jeden lub kilka magnesów trwałych nieruchomych i zwoję nieruchomą wykonaną z materiału ferromagnetycznego pomiędzy którymi porusza się element ruchomy, którego ruch jest tłumiony. Wadą tych rozwiązań jest niemożność zmiany stopnia tłumienia. Znane są również tłumiki posiadające ruchome względem siebie — magnes trwały i zwoję, przy czym magnes trwały lub zwoja są osadzone na osi elementu ruchomego. W tłumikach tych istnieje możliwość zmiany stopnia tłumienia poprzez zmianę szczeliny powietrznej pomiędzy zwoją i magnesem.

Zmiana stopnia tłumienia możliwa jest też w tłumikach, w których magnes trwały i zwoja nie zmieniają względem siebie położenia, przy czym magnes trwały lub zwoja osadzone są na osi elementu ruchomego, a konieczną do zmiany stopnia tłumienia, zmianę strumienia magnetycznego uzyskuje się poprzez bocznikowanie tego strumienia dodatkową zwoją. W obu tych rozwiązaniach zmiana stopnia tłumienia uzależniona jest od zmiany parametrów geometrycznych obwodu magnetycznego.

Wadą tych rozwiązań jest ograniczony zakres zmian stopnia tłumienia, który jest bardzo często niewystarczający. Inną niedogodnością tych rozwiązań jest konieczność dobierania takich wymiarów elementów związanych

2

z osią elementów ruchomych, aby ich bezwładność miała minimalny wpływ na dokładność ustroju pomiarowego.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad przez opracowanie tłumika magnetycznego prostego w wykonaniu i taniego w produkcji, z prostą, ciągłą i dokładną zmianą stopnia tłumienia w dużym zakresie i przy niewielkich rozmiarach gabarytowych, który jest przydatny do przyrządów i aparatów na przykład do mierników elektrycznych lub przekaźników czasowych jako regulator prędkości członu zwłocznego.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie tłumika magnetycznego, posiadającego obwód magnetyczny, którego magnes trwały ruchomy umieszczony jest naprzeciw magnesu trwałego nieruchomego, a element ruchomy umieszczony jest pomiędzy tymi magnesami, lub magnes trwały nieruchomy umieszczony jest wewnątrz magnesu trwałego pierścieniowego, a element ruchomy umieszczony jest pomiędzy zespołem tych magnesów, a zwoją, którą umieszcza się naprzeciw zespołu magnesów.

Ze względu na możliwość zmiany wzajemnego położenia magnesów trwałych w ten sposób, że ich strumienie magnetyczne dodają lub odejmują się, możliwym jest uzyskanie zmiany stopnia tłumienia w szerokim zakresie, praktycznie od zera. Ponadto nie powiązanie żadnego z magnesów z osią elementu ruchomego nie daje ze względu na działanie ustroju pomiarowego żadnych ograniczeń wymiarowych, co pozwala na zastosowanie wymiarowo dużych magnesów o znacznej ilości par biegunów i osiągnięcie wysokiego stopnia tłumienia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia z dwoma magnesami trwałymi, a fig. 2 odmianę tłumika z dwoma magnesami trwałymi i zworą.

Tłumik ma obwód magnetyczny, który posiada dwa jednakowe magnesy trwałe 1 i 3 umieszczone naprzeciw siebie, o ilości par biegunów N—S równej dwu. Między tymi magnesami znajduje się ruchomy element 2 wykonany z materiału o małej oporności elektrycznej 1. Zmiany strumienia magnetycznego, a tym samym prędkości kątowej ruchomego elementu 2 napędzanego poprzez układ napędowy dokonuje się poprzez zmianę odległości między biegunami N—S magnesów, to znaczy przez ich liniowe lub kątowe przemieszczenie. Przy przemieszczeniu liniowym, to znaczy oddaleniu od siebie lub zbliżeniu biegunów dwu magnesów lub przy ich przemieszczeniu kątowym prędkość kątowa elementu 2 odpowiednio wzrasta lub maleje.

W odmianie tłumika obwód magnetyczny posiada magnes trwały 4 pierścieniowy i magnes trwały 5 umieszczony wewnątrz magnesu 4 i zworą 7 wykonaną z ma-

teriału ferromagnetycznego. Element ruchomy 6 umieszczony jest pomiędzy zespołem magnesów 4 i 5 i zworą 7. Zmiany strumienia magnetycznego, a tym samym prędkości elementu ruchomego 6 dokonuje się poprzez wzajemne kątowe przemieszczenie biegunów magnesów 4 i 5 lub poprzez liniowe przesunięcie zespołu magnesów 4 i 5 i zwory 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłumik magnetyczny posiadający obwód magnetyczny składający się z co najmniej dwóch magnesów trwałych i z elementu ruchomego, **znamienny tym**, że magnes trwały ruchomy (1) umieszczony jest naprzeciw magnesu trwałego nieruchomego (3), a element ruchomy (2) umieszczony jest pomiędzy tymi magnesami.

2. Odmiana tłumika według zastrz. 1, **znamienna tym**, że magnes trwały nieruchomy (5) umieszczony jest wewnątrz magnesu trwałego pierścieniowego ruchomego (4), a element ruchomy (6) umieszczony jest pomiędzy zespołem tych magnesów i zworą (7), która umieszczona jest naprzeciw zespołu magnesów (4, 5).

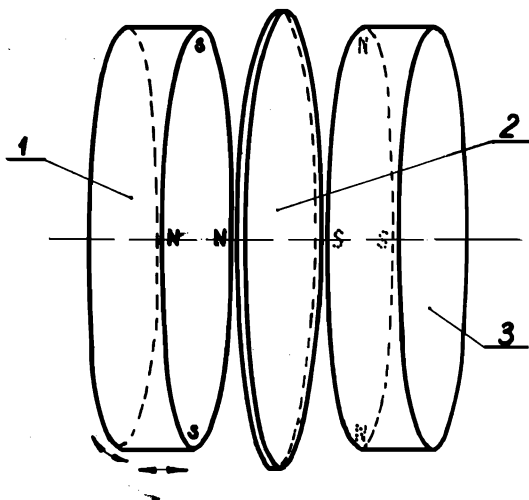


Fig. 1

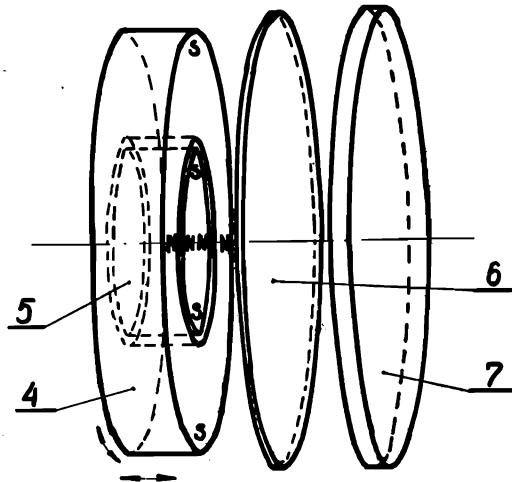


Fig. 2