

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66742

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.III.1969 (P 132 340)

Pierwszeństwo: 28.III.1968 Francja

Opublikowano: 16.IV.1973

Kl. 21g,4/05

MKP H01h 50/30



Twórca wynalazku: Charles Vazques

Właściciel patentu: International Standard Electric Corporation, Nowy Jork (Stany Zjednoczone Ameryki)

Urządzenie elektromagnetyczne, zwłaszcza do przekaźników lub elektromagnesów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie elektromagnetyczne, zwłaszcza do przekaźników lub elektromagnesów.

Podzespoły stosowane w systemach telekomunikacyjnych wykonywane są w coraz mniejszych wymiarach. Ta tendencja rozwojowa dotyczy w pierwszym rzędzie podzespołów elektronicznych, tym nie mniej obejmuje ona również podzespoły elektromechaniczne.

Miniaturyzacja sprzętu spowodowała powstanie nowych problemów. Z powodu zmniejszenia gabarytów, masa, a w konsekwencji i inercja części ruchomych podzespołów elektromechanicznych jest obecnie mniejsza niż w przypadku odpowiednich podzespołów w dawnym wykonaniu, co umożliwia zwiększenie prędkości ich działania. Gdy te części ruchome osiągną punkt graniczny swojego przebiegu, otrzymują one znaczne przyspieszenie ujemne, co często prowadzi do uderzenia w część nieruchomą. Udar taki powoduje powstanie drgań, lecz gdy wymiary tych części nie są zminiaturyzowane, występujące odkształcenia i tłumienie częstotliwości drgań są znaczne ze względu na dużą liczbę cząsteczek materiału, a im mniejsze są gabaryty tych części, tym mniejsze są odkształcenia i tłumienie wnoszone przez cząsteczki. Częstotliwości drgań są więc mniej złożone, a tym samym oscylacje cząsteczek mogą doprowadzić do pęknięcia materiału.

2

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia elektromagnetycznego odpornego na udary, które mogłyby dzięki usunięciu wyżej wymienionych mankamentów pogodzić dużą prędkość działania ze zmniejszonymi gabarytami.

Istota wynalazku polega na tym, że elementy urządzenia elektromagnetycznego narażone na udary złożone są z kilku części, przy czym części te stykają się ze sobą swymi największymi powierzchniami, lecz nie są sztywno ze sobą połączone.

Taki układ wprowadza znaczne tłumienie szkodliwych oscylacji spowodowanych udarami oraz obniżenie częstotliwości drgań całego urządzenia, ponieważ każda część drga z częstotliwością własną, a częstotliwością wypadkową jest częstotliwość dudnienia częstotliwości drgań poszczególnych części.

Ponadto wszystkie części składające się na element posiadają tę samą grubość.

Odmiana urządzenia według wynalazku polega na tym, że grubość poszczególnych części składających się na element jest dowolna.

Wynalazek zostanie poniżej objaśniony na przykładach wykonania pokazanych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny znanego urządzenia elektromagnetycznego, fig. 2 — widok w powiększeniu zwory urządzenia z fig. 1 w perspektywie, fig. 3 — widok w powiększeniu zwory wykonanej według wynalazku w perspektywie, a fig. 4 — perspektywiczny widok w po-

większeniu elektromagnesu z ruchomym rdzeniem według wynalazku.

Uzwojenie elektromagnesu 1, (fig. 1) zasilane poprzez kółki wtykowe 2 i 3, połączone z odpowiednimi obwodami nie pokazanymi na rysunku, jest zamontowane na jarzmie 4. Jarzmo to utrzymuje się na swoim miejscu dzięki elementowi, który również nie został pokazany na rysunku. Podstawa 5 posiada otwory, na przykład 6, przeznaczone do umieszczenia odpowiednich części zwory 7. W pozycji spoczynkowej zwory opierają się o bok 8 podstawy. Jeżeli przez uzwojenie 1 popłynie prąd o odpowiednim natężeniu, przyciąga ono zworę 7 do rdzenia. W rzeczywistości ruch kotwicy polega na przechyleniu jej górnej części, ponieważ dolna jej część umieszczona jest w otworze 6. Jeżeli gabaryty elektromagnesu i rdzenia są zminiaturyzowane, a częstotliwość działania duża, to drgania, na które narażona jest zwora, mogą doprowadzić do pęknięcia zwory lub do zaklinowania szczeliny powietrznej 17, co na ogół idzie w parze.

Zwora 7 przedstawiona jest w powiększeniu na fig. 2, gdzie widoczna jest w szczególności część 9, która umieszczona jest w otworze 6 podstawy 5. Porównując zworę z fig. 3 ze zworą przedstawioną na fig. 2, można stwierdzić, że posiadają one dokładnie ten sam przekrój, lecz zwora pokazana na fig. 3 wykonana jest w postaci dwóch identycznych i stykających się ze sobą płytek 10 i 11, przy czym grubość każdej z nich wynosi połowę grubości zwory z fig. 2. W ten sposób występy 12 płytek 10 i 11 mogą być umieszczone w tych samych otworach 6, które były przewidziane dla zwory 7 pokazanej na fig. 1.

Płytki te nie są połączone sztywno, a tylko przyłożone jedna do drugiej, dzięki czemu posiadają one względną niezależność ruchów. Układ ten umożliwia tłumienie drgań płytek bowiem kiedy uzwojenie elektromagnesu przyciąga zworę, to każda płytka przechyla się samodzielnie. Kiedy pierwsza płytka uderza w rdzeń uzwojenia, uder powoduje powstanie drgań, które są przenoszone poprzez cząsteczki płytki z określoną częstotliwością. Z kolei druga płytka kończy swój ruch i dołącza do pierwszej płytki. Z tego też względu druga płytka jest również ośrodkiem drgań cząsteczek. Jednakże wytwarzana przez uzwojenie siła przyciągania zapewnia takie połączenie dwóch płytek, że każda z nich drga z częstotliwością własną, przy czym częstotliwości te nakładają się na siebie wzajemnie, a zwora drga z ich częstotliwością dudnienia. Częstotliwość dudnienia jest więc znacznie niższa od obu tych częstotliwości i dlatego unika się uszkodzenia szczeliny powietrznej powodowanego drganiami o wysokiej częstotliwości.

Ponadto wykonanie zwory pokazane na fig. 3, złożonej z dwóch lub więcej płytek, jest prostsze, ponieważ z reguły łatwiejsze jest wycięcie płytki dwu- lub trzykrotnie cieńszej.

Płytki przedstawione na fig. 3 posiadają jednakową grubość. Nie jest to jednak warunek niezbędny. Płytki mogą bowiem posiadać różne grubości, co nie będzie miało wpływu na skuteczność tłumienia drgań. Ponadto płytki 10 i 11 nie muszą być ze sobą połączone, ponieważ są one utrzymywane na swoim miejscu dzięki występom 12, które umieszczone są w otworach 6.

Jednakże w przypadku, kiedy przewiduje się zastosowanie układu z fig. 3, na przykład do zwory przekładników, utrzymanie płytek w odpowiedniej względem siebie pozycji wymaga wprowadzenia specjalnego niesztynnego sposobu połączenia obu płytek w celu umożliwienia wymiany drgań pomiędzy nimi.

Tłumienie drgań osiągnięte w urządzeniu według wynalazku znajduje zastosowanie nie tylko w odniesieniu do zwor płaskich, lecz do wszelkich elementów narażonych na udary, jak na przykład wciągane ruchome rdzenie elektromagnesów. Ruchomy rdzeń przedstawiony na fig. 4 składa się z dwóch stykających się elementów 13 i 14. Urządzenie, na które oddziałują ruchomy rdzeń, zaczepia się o wgłębienie 15 w taki sposób, że występy 16 przenoszą siły i podlegają naprężeniom mechanicznym. Z tego względu są one ośrodkiem drgań, które podlegają tłumieniu w sposób analogiczny jak w urządzeniu przedstawionym na fig. 3.

Elementy 13 i 14 ruchomego rdzenia (fig. 4) mają kształt równoległoscianu lub kształt cylindra składającego się z dwóch półcylindrów, byle by została spełniona zasada dzielenia elementu narażonego na udary co najmniej na dwie części. Elementy narażone na udary pokazane tytułem przykładu na rysunkach, złożone z dwóch części, mogą również składać się z dowolnej liczby części, przy czym zasada tłumienia drgań musi pozostać niezmienną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie elektromagnetyczne, zwłaszcza do przekładników lub elektromagnesów, zawierające element narażony na udary, **znamiennie tym**, że element składa się z co najmniej dwóch części stykających się ze sobą jednymi z głównych płaszczyzn, nie połączonych sztywno, przez co następuje tłumienie szkodliwych drgań, spowodowanych udarami oraz obniżenie częstotliwości drgań poszczególnych części.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stykające się płaszczyzny obu części są największymi płaszczyznami tych części.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wszystkie części elementu posiadają jednakową grubość.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że części elementu posiadają dowolne grubości.

FIG.1

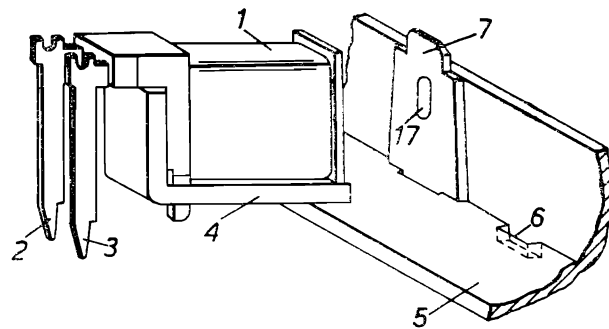


FIG.2

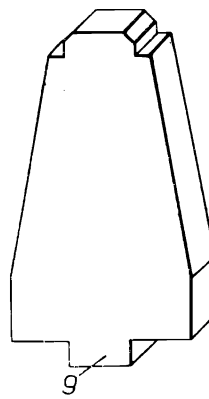


FIG.3

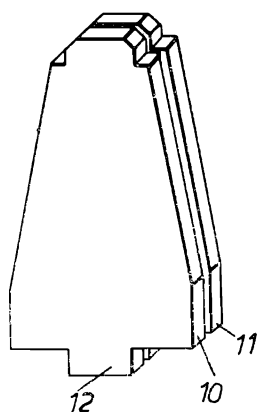
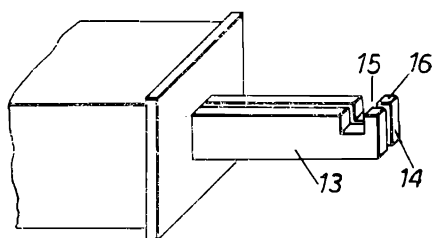


FIG.4



Typo Łódź, zam. 1262/72 — 115 egz.

Cena zł 10.—