

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64307

Patent dodatkowy
do patentu

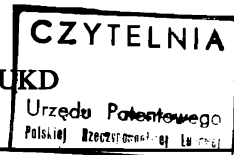
Zgłoszono: 05.II.1970 (P 138 617)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.I.1972

Kl. 21 e, 19/18

MKP G 01 r, 19/18



Współtwórcy wynalazku: Andrzej Serbeński, Stefan Klima, Jerzy Sitko

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego (Zakład Elektroniki Górniczej), Tychy (Polska)

Elektromechaniczny przetwornik wibracyjny

1

Przedmiotem wynalazku jest elektromechaniczny przetwornik wibracyjny składający się z drgającego elementu ferromagnetycznego, cewki oraz magnesu trwałego, służący do przetwarzania energii prądu stałego zwłaszcza źródeł o bardzo wysokiej oporności wewnętrznej na energię prądu przemiennego o charakterystyce prostokątnej.

Znane są elektromechaniczne przetworniki wibracyjne, w których drgający element w postaci stalowej sprężyny jest umieszczony jednym końcem w szczelinie nabiegunka magnesu trwałego a drugim końcem w drugim nabiegunku tego magnesu. Tak umieszczony konstrukcyjnie drgający element stanowi część obwodu magnetycznego, w którym linie pola są skierowane wzdłuż sprężyny. Uzwojenia wzbudzające są umieszczone na nabiegunkach od strony drgającego końca sprężyny. Położenie nieruchomych elementów stykowych jest ustalane przy pomocy śrub, pozwalających na regulację odległości styków, przy czym są one izolowane od pozostałych części układu przy pomocy izolacyjnych kształtek. Styki znajdują się w otoczeniu powietrza atmosferycznego.

Znane przetworniki mają tę wadę, że izolacyjne kształtki wraz z nieruchomymi elementami stykowymi zmieniają swoje wymiary geometryczne pod wpływem drgań, temperatury i czasu. Rozregulowanie odległości międzystykowych powoduje wadliwą pracę urządzenia. Drugą istotną wadą znanych wibratorów jest zanieczyszczanie się styków, które powoduje zmiany w oporności

2

stykowej. Opisane wady powodują niestabilność pracy oraz zawodność urządzenia.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji elektromechanicznego przetwornika wibracyjnego, pozbawionego wad znanych urządzeń.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie konstrukcji, w której drgający element ferromagnetyczny stanowi polaryzowany przełączalny zestyk hermetyczny. Ferromagnetyczne styki nieruchome tego zestyku są prostopadłe do styku drgającego. Ferrytowy magnes trwały znajduje się w osi styku drgającego w pobliżu styków nieruchomych. Cewka jest umieszczona na otwartym rdzeniu magnetycznym, którego nabiegunki przebiegają równolegle do styków nieruchomych. Cewka i zestyk hermetyczny mają elektromagnetyczne ekrany, połączone elektrycznie z masą urządzenia.

Przetwornik wibracyjny według projektu posiada wysoką stabilność drgającego układu mechanicznego w funkcji temperatury i czasu, przy czym nie wymaga regulacji odległości międzystykowych. Hermetyczne styki nie ulegają zanieczyszczaniu, dzięki czemu oporność stykowa jest stała. Przetwornik posiada wysoką oporność izolacji, właściwą zestykom hermetycznym, przy czym oporność ta jest mało wrażliwa na zmiany wilgotności i temperatury otaczającego powietrza. Przetwornik według wynalazku ma wysoką trwałość i niezawodność, kilkakrotnie przewyższające trwałość i niezawodność znanych urządzeń.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedsta-

wia urządzenie w widoku bocznym, fig. 2 — w widoku z przodu, zaś fig. 3 — w widoku z góry.

Drgający element ferromagnetyczny stanowi polaryzowany przełączalny zestyk hermetyczny 1. Ferromagnetyczne styki nieruchome 2 tego zestyku 1 są prostopadłe do styku drgającego 3.

Ferrytowy magnes trwały 4 znajduje się w osi styku drgającego 3 w pobliżu styków nieruchomych 2. Cewka 5 jest umieszczona na otwartym rdzeniu magnetycznym 6, którego nabiegunki 7 przebiegają równoległe do styków nieruchomych 2. Cewka 5 i zestyk hermetyczny 1 mają elektromagnetyczne ekrany 8, połączone elektrycznie z masą urządzenia. Opisany rysunek przedstawia istotne dla wynalazku elementy, nie przedstawia natomiast konstrukcji wsporczych, które mogą być rozwiązane dowolnie. Korzystne jest użycie materiałów izolacyjnych o bardzo wysokich opornościach, które nie wpływają ujemnie na oporność izolacji przetwornika.

Działanie przetwornika według projektu przebiega następująco. Cewka, zasilana napięciem przemiennym, wytwarza w szczelinie pomiędzy nabiegunkami przemienny strumień magnetyczny, który wraz ze stałym polem, wytwarzanym przez magnes trwały, wprawia w

5 ruch styk drgający, synchronicznie z napięciem zasilającym cewkę. Następują kolejne zwarcia styku drgającego ze stykami nieruchomymi, co umożliwia przemianę energii prądu stałego w energię prądu przemiennego o charakterystyce prostokątnej.

Zastrzeżenie patentowe

10 Elektromechaniczny przetwornik wibracyjny, składający się z drgającego elementu ferromagnetycznego, cewki oraz magnesu trwałego, **znamienny tym**, że drgający element ferromagnetyczny stanowi polaryzowany przełączalny zestyk hermetyczny (1), którego ferromagnetyczne styki nieruchome (2) są prostopadłe do styku drgającego (3), przy czym ferrytowy magnes trwały (4) znajduje się w osi styku drgającego (3) w pobliżu styków nieruchomych (2), zaś cewka (5) jest umieszczona na otwartym rdzeniu magnetycznym (6), którego nabiegunki (7) przebiegają równoległe do styków nieruchomych (2), przy czym cewka ta (5) i zestyk (1) mają elektromagnetyczne ekrany (8), połączone elektrycznie z masą urządzenia.

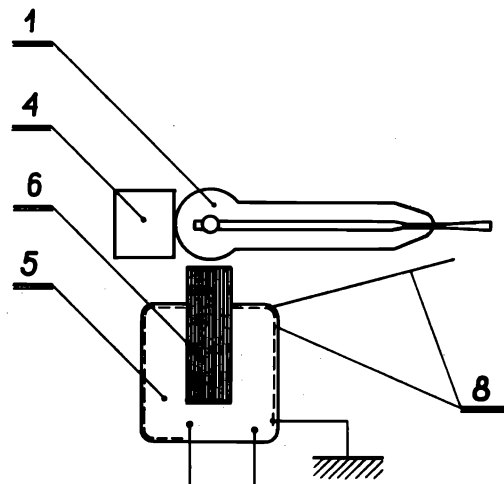


Fig. 1

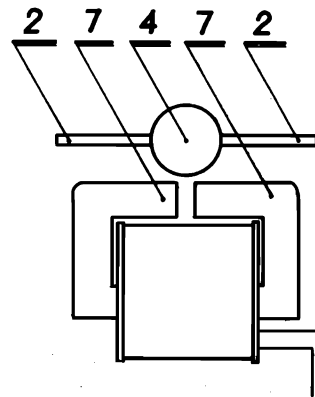


Fig. 2

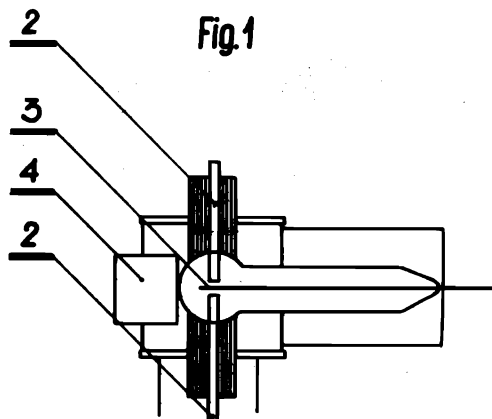


Fig. 3