

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Egz. SŁUŻBOWY

63 699

Patent dodatkowy
do patentu _____

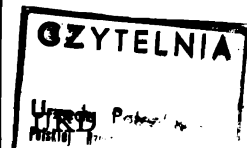
Zgłoszono: 03.XI.1969 (P 136 647)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 21.II.1972

Kl. 42 o, 17

MKP G 01 p, 15/08



Współtwórcy wynalazku: Kazimierz Głębiński, Witold Kotlewski, Władysław Stępniewski, Witold Ostrowski, Juliusz Rejminiak

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Przyspieszeniomierz z nadajnikiem przesunięć

1

Przedmiotem wynalazku jest przyspieszeniomierz z nadajnikiem przesunięć przeznaczony do pomiaru przekroczenia ustalonych wartości przyspieszeń elementów maszyn i obiektów znajdujących się w ruchu, jak na przykład samolotów, statków, pojazdów mechanicznych, przystosowany do współpracy ze znanymi urządzeniami sygnalizacyjnymi świetlnymi i akustycznymi oraz rejestrującymi i sterującymi.

Znane dotychczas przyspieszeniomierze typu bezwładnościowego składające się z masy sejsmicznej zawieszanej w mechanicznym lub magnetycznym układzie sprężystym i tłumików lepkościowych wyposażone są w nadajniki przesunięć o działaniu ciągłym. W przyspieszeniomierzach z takimi nadajnikami poważne trudności techniczne stwarza dokładny pomiar przesunięcia masy sejsmicznej względem obudowy przy zapewnieniu wysokiej trwałości i niezawodności i jednocześnie niskich kosztach wytwarzania urządzenia. Znane nadajniki przesunięć o działaniu ciągłym, na przykład indukcyjne, fotoelektryczne, pojemnościowe, piezoelektryczne, tensometryczne, wymagają stosowania wzmacniaczy sygnału wyjściowego, co w istotny sposób komplikuje budowę układu pomiarowego i stąd nie we wszystkich przypadkach mogą znaleźć ekonomicznie uzasadnione zastosowanie. Nadajniki przesunięć stykowe, na przykład typu oporowego wprowadzają dodatkowe tarcie co obniża dokładność pomiaru, a występujące w czasie pracy iskrzenie obniża ponadto trwałość i niezawodność układu.

2

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności opisanych wyżej przyspieszeniomierzy i opracowanie nadajnika przesunięć konstrukcyjnie prostego, a przy tym trwałego i pewnego w działaniu w trudnych warunkach eksploatacyjnych.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku dzięki temu, że przyspieszeniomierz składający się z ramy obudowy, umieszczonej w tej ramie na sprężynach masy sejsmicznej, kontraktronów z podłączonymi do nich elektrycznymi obwodami sygnalizacyjnymi, rejestrującymi i sterującymi, zaopatrzonej jest w przytwierdzony do masy sejsmicznej lub ramy obudowy co najmniej jeden magnes trwały z polem magnetycznym ukształtowanym w co najmniej jedną strefę skokowej zmienności natężenia tego pola, w której to strefie umieszczony jest co najmniej jeden zestyk kontraktronu przytwierdzonego do nieruchomej ramy lub ruchomej masy sejsmicznej, najlepiej za pośrednictwem elastycznego cięgna w znany sposób umożliwiający regulację położenia kontraktronu.

W ten sposób ciągły pomiar względnego przesunięcia masy sejsmicznej został zastąpiony pomiarem przy użyciu skończonych zakresów przesunięć, których wielkość może być dowolnie nastawiana z dużą dokładnością. Przyspieszeniomierz z nadajnikiem przesunięć według wynalazku może niezawodnie pracować w obecności intensywnych drgań mechanicznych i uderzeń oraz w trudnych warunkach klimatycznych i w atmosferze wybuchowej.

Konstrukcja taka, dzięki możliwości przesyłania przez styk kontraktronu dostatecznie dużej energii, umożliwia przekazywanie sygnału wyjściowego do układów sygnalizacyjnych, rejestrujących i sterujących bez pośrednictwa urządzeń wzmacniających.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przyśpieszeniometer z nadajnikiem przesunięć w widoku poziomym, a fig. 2 przedstawia przyśpieszeniometer w widoku pionowym.

Przyśpieszeniometer z nadajnikiem przesunięć, według wynalazku składa się z masy sejsmicznej 1 zawieszona na sprężynach 2 przymocowanych do ramy 3. Do masy sejsmicznej 1 przytwierdzony jest zespół magnesów trwałych 4. W obszarze oddziaływania magnesów 4 znajdują się przymocowane do ramy 3 kontraktrony 5. Do kontraktronów 5 dołączono źródło napięcia 6 i żarówki sygnalizacyjne 7.

Działanie przyśpieszeniometera z nadajnikiem przesunięć jest opisane niżej.

Przyśpieszenie oddziałujące na masę sejsmiczną 1 zawieszoną na sprężynach 2 powoduje ruch masy w kierunku zaznaczonym na fig. 1 strzałką. Masa sejsmiczna 1 z przymocowanym zespołem magnesów trwałych 4 przemieszcza się wzdłuż kontraktronów 5 ustawionych w stosunku do pola magnesów tak, że w miarę ich przemieszczania się zostają

włączone kolejne kontraktrony, przy czym pozostają one włączone od wybranych poziomów przyśpieszeń do końca zakresu przemieszczania się masy. Wyłączanie kontraktronów następuje w odwrotnej kolejności.

Na fig. 1 przedstawiono przykładowo wskaźnik przyśpieszeń z żarówkami 7 zasilanymi ze źródła prądu 6. Będą się one kolejno zapalały, w miarę wzrostu wielkości przyśpieszenia.

Zastrzeżenie patentowe

Przyśpieszeniometer z nadajnikiem przesunięć, składający się z ramy obudowy, umieszczonej w tej ramie, na sprężynach, masy sejsmicznej, kontraktronów z podłączonymi do nich elektrycznymi obwodami sygnalizacyjnymi, rejestrującymi i sterującymi, **znamienny tym**, że do ruchomej masy sejsmicznej (1) lub nieruchomej ramy (3) przytwierdzony jest co najmniej jeden magnes trwały (4) z polem magnetycznym ukształtowanym w co najmniej jedną strefę skokowej zmienności natężenia tego pola, w której to strefie umieszczony jest co najmniej jeden zestyk kontraktronu (5) przytwierdzonego do nieruchomej ramy (3) lub ruchomej masy sejsmicznej (1), najlepiej za pośrednictwem elastycznego cięgna i w znany sposób umożliwiający regulację położenia kontraktronu (5).

