



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 47a³, 7/10

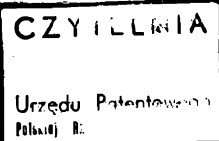
Zgłoszono: 19.02.1972 (P. 153579)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16f 7/10

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.05.1975



Twórcy wynalazku: Jan Pogonowski, Adam Kucharczyk, Władysław Mironowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-
-Projektowy Wzbogacania i Utylizacji Kopalin
„Separator”, Katowice (Polska)

Eliminator oddziaływania dynamicznego

1

Przedmiotem wynalazku jest eliminator oddziaływania dynamicznego na podpory maszyn i urządzeń pracujących na zasadzie wymuszenia kinematycznego drgań, zwłaszcza przesiewaczy i podajników wibracyjnych.

Budowane obecnie maszyny pobudzone do drgań wibratorami są źródłem niekorzystnych oddziaływań dynamicznych na konstrukcję wsporczą. W przypadku dużych jednostek, siły dynamiczne osiągają znaczne wartości co wymaga stosowania ciężkich fundamentów a więc podnosi koszty budowy zakładów, w których urządzenia te pracują. Zmniejszenie oddziaływania dynamicznego w przypadku układów jednomasowych osiąga się przez stosowanie kosztownych tłumików drgań, skomplikowanej konstrukcji, względnie na drodze doboru punktu pracy układu drgającego daleko poza rezonans, co pozwala na zastosowanie sprężyn o stosunkowo małej stałej sprężystości.

Znane są również urządzenia, których konstrukcja pozwala na zrównoważenie sił dynamicznych wewnątrz układu drgającego np. układy symetryczne, których masy drgające napędzane są przeciwnie oraz układy wielomasowe, gdzie dzięki odpowiedniemu doborowi parametrów kinematycznych i konstrukcyjnych np. rzeszota i ramy przesiewacza zmniejsza się do minimum amplitudę drgań elementu podpartego sprężystości bezpośrednio na konstrukcji nośnej.

Wymienione sposoby nie eliminują jednak cał-

2

kowie oddziaływania dynamicznego, lecz tylko wydatnie je zmniejszają. W przypadku układów wielomasowych duży wpływ na wielkość sił dynamicznych wywiera tłumienie, zmienne w czasie i zależne od masy transportowanego materiału. Ponadto względy konstrukcyjne sprawiają, że istniejące urządzenia wielomasowe cechuje skomplikowana konstrukcja a ich całkowity ciężar jest na ogół kilkakrotnie większy niż ciężar samego elementu roboczego np. rzeszota przesiewacza lub rynn podajnika wibracyjnego.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności, a zadaniem technicznym — opracowanie konstrukcji urządzenia eliminującego oddziaływanie dynamiczne na konstrukcję nośną przez zrównoważenie zmiennych sił, występujących w miejscu sprężystego zamocowania.

Zadanie to zostało rozwiązane dzięki zabudowaniu do znanego urządzenia wibracyjnego połączonego sprężystości z konstrukcją nośną dodatkowej masy eliminatora, znacznie mniejszej od masy urządzenia. Masa eliminatora jest połączona elementami sprężystymi z masą pierwotną np. rzeszotem przesiewacza oraz z konstrukcją wsporczą w miejscu sprężystego zamocowania masy pierwotnej. Podczas pracy urządzenia obydwie masy pobudzone są do drgań znanym wibratorem, połączonym w sposób sztywny z masą pierwotną, przy czym ich wychylenia są przeciwne i dobrane w ten sposób, że siły dynamicznego

oddziaływania równoważą się wzajemnie nie powodując drgań konstrukcji wsporczej.

Dzięki wyeliminowaniu drgań konstrukcji nośnej uzyskuje się oszczędności wynikające z obniżenia kosztów fundamentowania i kosztów budynków, przy czym koszty zastosowania eliminatora są niewielkie i pociągają za sobą tylko nieznaczny wzrost całkowitego ciężaru urządzenia. Niespodziewanie stwierdzono również, że zmiana masy urządzenia spowodowana np. zmienną ilością nadawy na przesiewaczu nie ma żadnego wpływu na efekt pracy eliminatora drgań, który w każdym przypadku likwiduje oddziaływanie dynamiczne na konstrukcję wsporcą.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia model mechaniczny eliminatora oddziaływania dynamicznego, fig. 2 — schemat rozwiązania konstrukcyjnego eliminatora dla układu podwieszonego, a fig. 3 — schemat konstrukcyjny eliminatora dla układu podpartego.

Eliminator oddziaływania dynamicznego składa się z masy (m) połączonej elementem sprężystym (k_1) z belką podporową (A) oraz eliminatorem sprężystym (k_2) ze znaną masą pierwotną (M)

stanowiącą rzeszoto przesiewacza, które podparte jest na belce (A) za pośrednictwem elementów sprężystych (K). Masa pierwotna (M) jest pobudzana do drgań napędem bezwładnościowym (R).

Wskutek powiązania sprężystego rzeszota (M) i eliminatora (m) podczas pracy pobudzone są do drgań obydwie masy, przy czym ich wychylenia są przeciwne i następuje równowaga sił zmiennych w punkcie podparcia co powoduje całkowitą likwidację drgań podpory (A).

Zastrzeżenie patentowe

Eliminator oddziaływania dynamicznego na podpory maszyn i urządzeń pracujących na zasadzie kinematycznego wymuszenia, **znamienny tym**, że posiada masę eliminatora (m) połączoną za pomocą elementu sprężystego (k_2) ze znaną masą pierwotną (M) np. rzeszotem przesiewacza oraz elementami sprężystymi (k_1) z konstrukcją nośną (A), przy czym masa eliminatora (m) jest znacznie mniejsza od masy pierwotnej (M) a elementy sprężyste (k_1) znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie elementów sprężystych (K), na których podparta jest masa pierwotna (M).

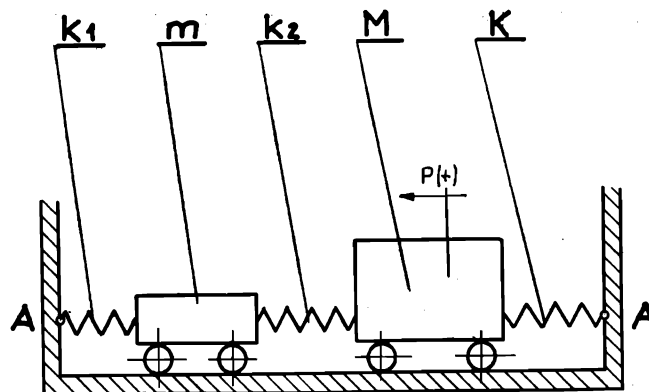


fig.1

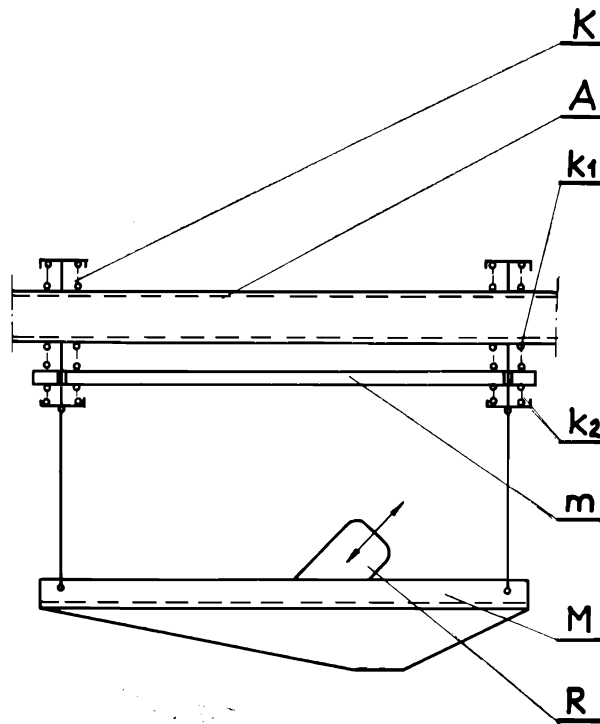


fig.2

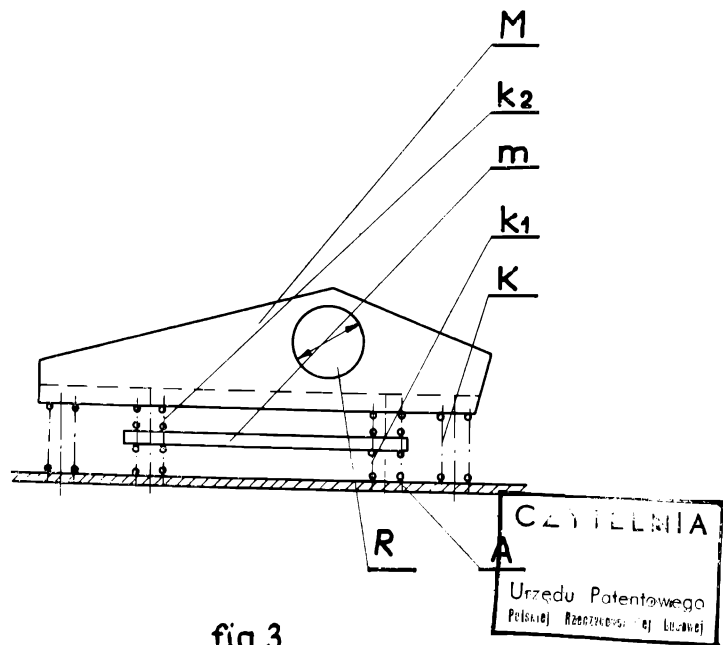


fig.3

CZYTELNIJA
Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej