



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.I.1967 (P 118 666)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.IX.1968

Kl. 42 s, 1/04

MKP B 06 b 1/04

UKD
534.1/. 14+534.232

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Antoni Czubak, mgr inż. Tadeusz Knap,
mgr inż. Edward Łażniowski

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Maszynowych Przedsię-
biorstwo Państwowe, Bytom (Polska)

Układ wibratora elektromagnetycznego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ wibratora elektromagnetycznego służącego do napędu urządzeń wibracyjnych, w których drgania są wykorzystywane do realizacji rozmaitych procesów technologicznych jak przenoszenie, przesiewanie, opróżnianie pojemników, dozowanie, zagęszczanie itp.

Dotychczas znane wibratory elektromagnetyczne doczepiane do elementu roboczego tworzą w nim dwumasowy układ dynamiczny. Masy układu są połączone między sobą sprężynami o dużej sprężystości przy czym jedna z mas podwieszona jest na sprężynach o małej sprężystości (amortyzatorach) do konstrukcji wsporczej. Część wibratora wraz z elementem roboczym, na przykład rynną stanowi masę aktywną M , druga część wibratora stanowi masę reaktywną m . Układ jest pobudzany do drgań przez elektromagnes, wchodzący w skład jednej z mas, przyciągający zworę stanowiącą część masy drugiej. Sprawność elektromagnesu, jego ciężar i gabaryty oraz wielkość urządzeń sterowniczych zależą od wielkości szczeliny między elektromagnesem a zworą. Szczelina ta w stanie spoczynku musi być większa od sumy amplitud wychyleń obu mas układu.

Istnieją dwa kierunki w konstrukcji wibratorów elektromagnetycznych. Pierwszy polega na przyjmowaniu dużej masy aktywnej i małej reaktywnej o stosunku mas M do m większych od 1. Wibratory tego typu mają stosunkowo mały ciężar własny,

2

lecz z uwagi na konieczność uzyskania przez masę aktywną określonej amplitudy wychyleń potrzebnej do realizacji procesu technologicznego mają stosunkowo dużą szczelinę między elektromagnesem a zworą. Drugi kierunek w konstrukcji wibratorów polega na przyjmowaniu małej masy aktywnej i dużej reaktywnej o stosunku mas M do m mniejszym od 1. Dzięki temu uzyskuje się stosunkowo mniejszą szczelinę, ale same wibratory mają dużo większy ciężar własny. Celem wynalazku jest stworzenie nowego układu wibratora elektromagnetycznego mającego szczególnie małą szczelinę oraz mały ciężar własny.

Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu masy tłumika dynamicznego, połączonej elementami sprężystymi z masą reaktywną, która połączona jest w znany sposób z masą aktywną. Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu wibratora, a fig. 2 przedstawia wibrator elektromagnetyczny w przekroju podłużnym.

Układ wibratora elektromagnetycznego składa się z trzech mas aktywnej masy M , reaktywnej masy m oraz masy m_p tłumika dynamicznego, połączonych sprężynami C i C_p . Dzięki drganiom masy m_p tłumika na sprężynie C_p reaktywna masa m pozostaje nieruchoma i może być nawet sztywno podwieszona na konstrukcji wsporczej.

W nowym układzie masa reaktywna w przeci-

wieństwie do znanych wibratorów znajduje się w spoczynku. Dzięki wyeliminowaniu drgań masy reaktywnej uzyskuje się zmniejszenie szczeliny między elektromagnesem a zworą do wymiaru nieosiągniętego w dotychczasowych układach wibratorów, przy zachowaniu stosunkowo małego ciężaru własnego wibratora.

Dzięki stałemu położeniu reaktywnej masy m zawarty w niej elektromagnes lub zwora są mniejsze niż w dotychczasowych rozwiązaniach wibratorów. W związku z tym dla uzyskania siły wymuszającej P potrzebne jest mniejsze zużycie

mocy co z kolei zezwala na stosowanie mniejszych i tańszych urządzeń sterowniczych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wibratora elektromagnetycznego posiadający dwie masy aktywną i reaktywną połączone między sobą elementami sprężystymi. **znamienny** tym, że ma dodatkową masę tłumika dynamicznego (m_p) połączoną za pomocą elementów sprężystych (C_p) z masą reaktywną (m) zawierającą elektromagnes lub zworę.

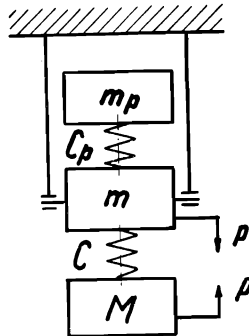


Fig. 1

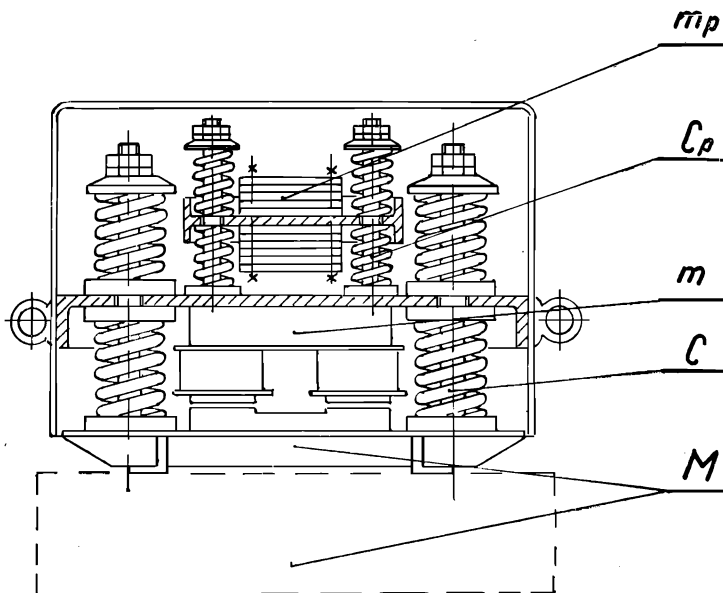


Fig. 2