



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

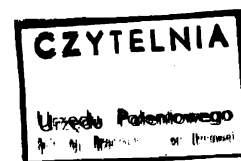
Int. Cl.³ B06B 1/04

Zgłoszono: 10.03.80 (P. 222616)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.81

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1983



Twórca wynalazku: Władysław Skomro

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Generator impulsowy oscylatora mechanicznego

Przedmiotem wynalazku jest generator impulsowy oscylatora mechanicznego, znajdujący zastosowanie zwłaszcza do demonstrowania niegasnących drgań harmoniczných w dydaktyce.

Przykładem generatora impulsowego, współpracującego z oscylatorem jest układ elektroakustyczny, w którym drgania membrany, jako elementu drgającego, są wymuszane przez impulsowo działający człon elektromagnetyczny lub elektrodynamiczny. Człon ten zawiera uzwojenia współpracujące ze sobą lub z rdzeniem ferromagnetycznym i połączone z układem zasilającym, wytwarzającym odpowiednio uformowane impulsy elektryczne.

W znanym rozwiązaniu częstość i charakter drgań elementu drgającego oscylatora zależą od częstości i charakteru impulsów członu zasilającego.

Wynalazek dotyczy generatora impulsowego oscylatora mechanicznego, zawierającego elektromagnes z rdzeniem ruchomym, sprzężonym z elementem drgającym oscylatora. Uzwojenie elektromagnesu jest połączone z członem zasilającym. Istota wynalazku polega na tym, że drgający element oscylatora mechanicznego jest mechanicznie sprzężony z magnesem, sterującym pracą co najmniej jednego zestyku włączonego w obwód członu zasilającego uzwojenie elektromagnesu.

W generatorze według wynalazku ruch rdzenia elektromagnesu jest synchronizowany ruchem elementu drgającego oscylatora mechanicznego, co pozwala na uzyskanie niegasnącego, stabilnego ruchu tego elementu o stałej amplitudzie i stałej częstości, równej częstości drgań własnych, niezależnie od kształtu impulsów wymuszających.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy generatora impulsowego, współpracującego z oscylatorem mechanicznym i zawierającego dwa kontaktrony w członie zasilającym, a fig. 2 — schemat ideowy generatora, zawierającego jeden kontaktron w członie zasilającym.

Przykład I. Generator impulsowy zawiera elektromagnes 1, wyposażony w rdzeń ruchomy, współpracujący z rdzeniem nieruchomym. Rdzeń ruchomy elektromagnesu 1 jest wyposażony w śrubę 2 służącą do regulacji skoku rdzenia. Uzwojenie elektromagnesu 1 jest połączone z zasilającym członem 3, zawierającym dwa kontaktrony K_1 , K_2 , włączone w obwód bazy tranzystora. W zasilającym członie 3 wykorzystuje się obwód RC, o odpowiednio dobranej stałej czasowej, do podtrzymania prądu zasilania uzwojenia elektromagnesu 1, które jest włączone w obwód kolektora tranzystora. Kontaktrony K_1 , K_2 są usytuowane w polu stałego magnesu 4, zamocowanego na płytce 5, wyposażonej w prostopadły do niej pręt 6, który jest przymocowany do drgającego elementu 7 oscylatora mechanicznego. Drgający element 7 jest osadzony na nośnej rurze 8, w której są wykonane otwory do doprowadzenia powietrza. Na rurze 8 jest osadzona sprężyna 9, która z jednej strony jest przymocowana do drgającego elementu 7, a z drugiej strony do tulei 10. Tuleja 10

jest połączona z ruchomym rdzeniem elektromagnesu 1. Nośna rura 8 oscylatora mechanicznego jest przymocowana za pośrednictwem wspornika 11 do podstawy 12.

Ruchomy rdzeń elektromagnesu 1, poprzez tuleję 10 umieszczoną na poduszce powietrznej i sprężynę 9, wymusza ruch oscylacyjny drgającego elementu 7. Wraz ze zmianą położenia drgającego elementu 7, zmienia się położenie magnesu 4, który steruje pracą kontaktronów K_1 , K_2 . W czasie ruchu magnesu 4 w jedną stronę, zwierane są kolejno kontaktrony K_1 , K_2 . Po ich zwarcie, w zasilającym członie 3 i w uzwojeniu elektromagnesu 1 płynie prąd, wywołujący skok ruchomego rdzenia, oddziałującego poprzez tuleję 10 i sprężynę 9 dodatkową siłą impulsową na drgający element 7, przy czym czas działania i faza tej siły zależą od długości magnesu 4, wzajemnej odległości kontaktronów K_1 i K_2 i od ich położenia względem środka drgań elementu drgającego 7. W czasie ruchu magnesu 4 w drugą stronę, najpierw następuje rozwarcie kontaktronu K_2 , powodujące spadek wartości prądu elektromagnesu 1 uzależniony od stałej RC zasilającego członu 3, a następnie rozwierany jest kontaktron K_1 . Przerywa to dopływ prądu do elektromagnesu 1, którego ruchomy rdzeń pod wpływem sprężyny powraca do pierwotnego położenia. W czasie ponownego zwarcia kontaktronu K_1 , przy powrocie elementu drgającego 7, włączony zostaje ponownie prąd uzwojenia elektromagnesu 1, ma on jednak wartość za małą do wywołania ruchu ruchomego rdzenia elektromagnesu 1 z położenia spoczynkowego. Uzyskuje się przez to niezbędne przesunięcie fazowe w działaniu ruchomego rdzenia elektromagnesu 1.

Przykład II. Generator impulsowy oscylatora mechanicznego jest zbudowany analogicznie jak opisano w przykładzie pierwszym, z tą różnicą, że zasilający człon 3 zawiera jeden kontaktron K_1 , który jest sterowany polem stałego magnesu 4, usytuowanego pod kątem ostrym do kierunku ruchu magnesu 4. Kontaktron K_1 zwiiera i rozwiera obwód uzwojenia elektromagnesu 1 przez co wywołuje skoki ruchomego rdzenia elektromagnesu 1 do skrajnych położań. Do uzyskania przesunięcia fazowego w działaniu ruchomego rdzenia wykorzystano tu histerezę magnetyczną kontaktronu. Czas i faza działania impulsowej siły zależą od długości stałego magnesu 4, kąta jego nachylenia względem kierunku ruchu oraz położenia kontaktronu względem środka drgań elementu drgającego 7.

Zastrzeżenie patentowe

Generator impulsowy oscylatora mechanicznego, zawierający elektromagnes z rdzeniem ruchomym, który jest sprężony z elementem drgającym oscylatora mechanicznego, a uzwojenie elektromagnesu jest połączone z członem zasilającym, ~~znalenny~~ tym, że drgający element (7) oscylatora jest mechanicznie sprężony z magnesem (4), który steruje pracą co najmniej jednego zestyku (K_1), włączonego w obwód członu (3) zasilającego uzwojenie elektromagnesu (1).

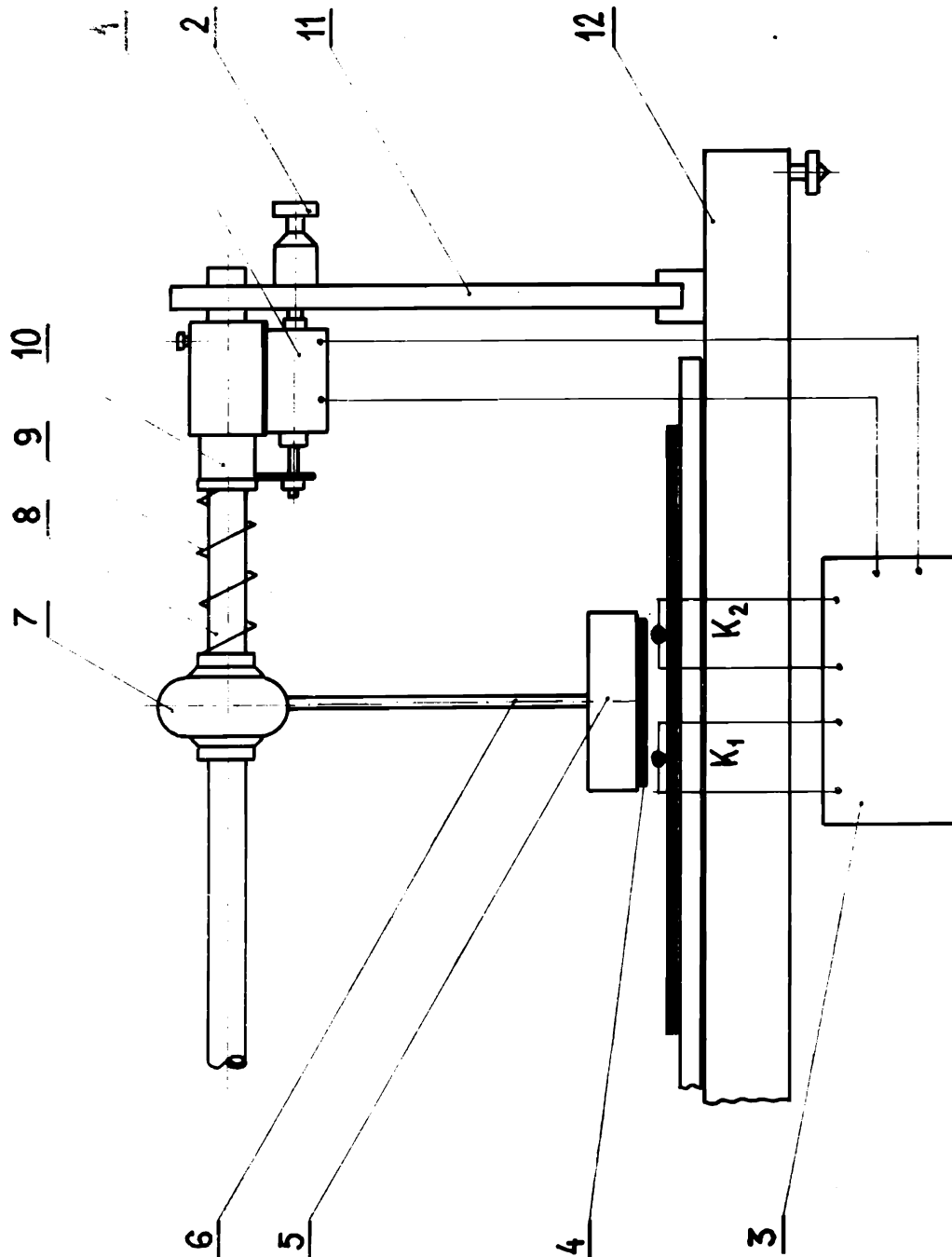


Fig. 1

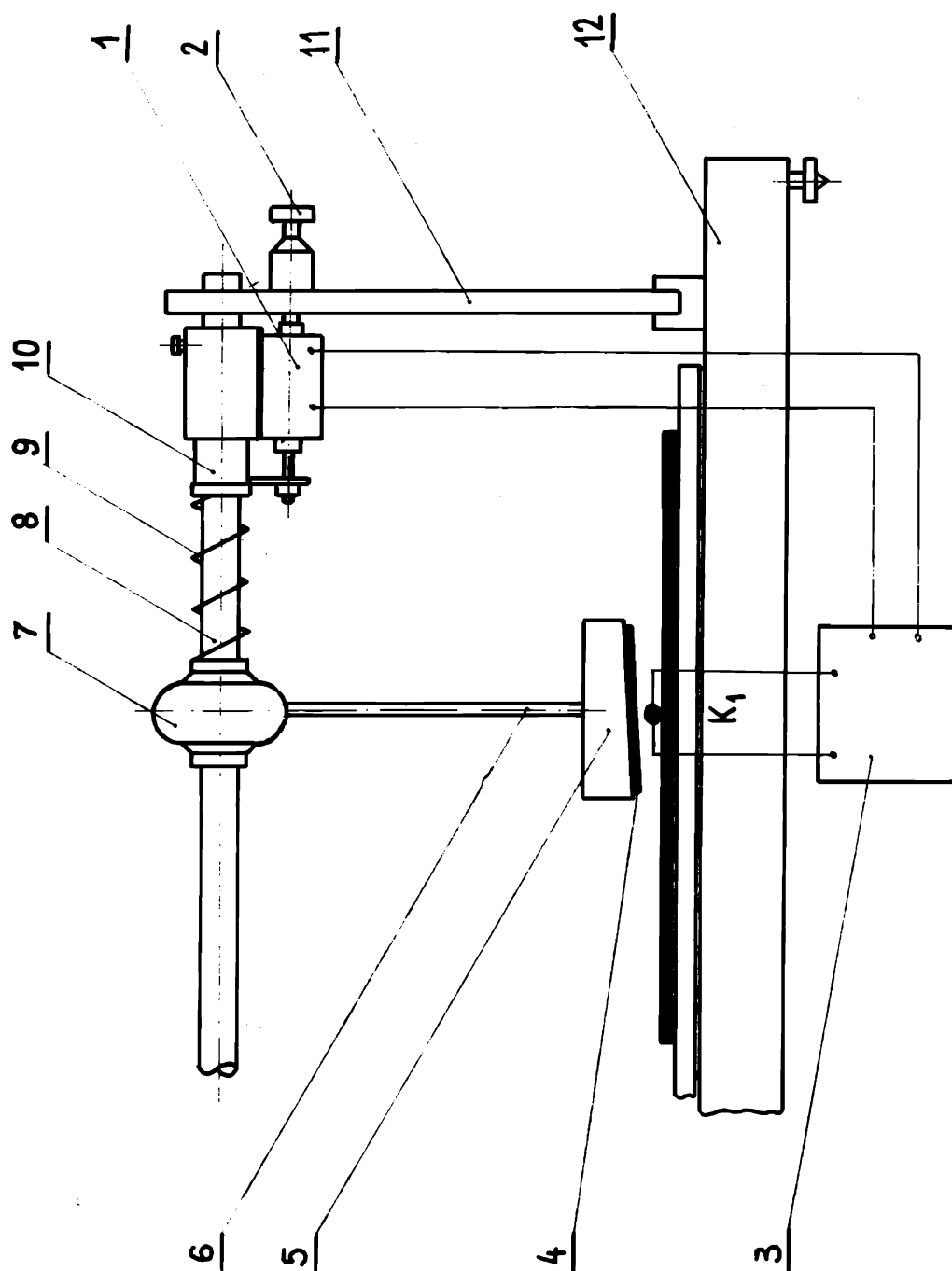


Fig. 2