



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.XI.1965 (P 111 733)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.II.1967

Kl. ~~42-5, 1/04~~

425 1/04

MKP B 06 b

1/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Włodzimierz Brzeziński, Henryk Centkowski,
Kazimierz Rożnowski, Włodzimierz Simonowicz
Właściciel patentu: Zjednoczone Zespoły Gospodarcze INCO, Warszawa
(Polska)

Elektromagnetyczny wibrator

1

Przedmiotem wynalazku jest wibrator elektromagnetyczny mający zastosowanie do napędzania transporterów, zwłaszcza do materiałów sypkich, pracujących poziomo, pionowo lub skośnie.

Znane są różne rodzaje wibratorów działających elektromagnetycznie, do zasilania których mogą być stosowane następujące znane układy, takie jak zasilanie zmiennym prądem sieciowym, zasilanie za pośrednictwem prostowników przystosowanych do pełnego napięcia sieciowego, jednoczesne zasilanie prądem zmiennym i wyprostowanym. W tym ostatnim przypadku zasilanie prądem zmiennym i wyprostowanym następuje za pomocą oddzielnych uzwojeń.

Wymienione układy wykazują szereg istotnych wad i niedomagań, ograniczających użyteczne stosowanie tych rozwiązań lub nawet wykluczających posługiwanie się nimi. Zasilanie zmiennym prądem bezpośrednio z sieci 50 herców wywołuje wibrację o częstotliwości 100 herców. Drgania takie są wysoce nieekonomiczne i mało wydajne w zastosowaniu do transportu przenośników. Są one ponadto szkodliwe dla ustroju ludzkiego.

Zasilanie za pośrednictwem prostowników przystosowanych do pełnego napięcia sieciowego eliminuje wprawdzie wadę wynikającą z częstotliwości 100 herców, gdyż wprowadza wibrację 50 herców, stanowi jednak układ kosztowny z uwagi na konieczność stosowania rozbudowanego układu prostowników selenowych lub też kosztownych

2

prostowników krzemowych. Ponadto układy tego rodzaju pobierają prąd z sieci jednofazowo, a zatem posiadają niską sprawność oraz niekorzystny współczynnik mocy.

5 Jednoczesne zasilanie prądem zmiennym i wyprostowanym eliminuje w zasadzie podstawowe wady dwóch poprzednich układów, jednakże wobec stosowania podwójnych uzwojeń zmusza do wykonywania większych rdzeni magnetycznych, co w konsekwencji prowadzi do powiększenia gabarytów wibratorów i zwiększenia pobieranej mocy.

15 Wad tych nie posiada wibrator zasilany jednocześnie prądem zmiennym i wyprostowanym, w którym według wynalazku zastosowano układ mostkowy, umożliwiający zasilanie tych samych uzwojeń równocześnie prądem zmiennym i wyprostowanym.

20 Zaletą wibratora według wynalazku jest zmniejszenie zużycia drutu nawojowego, zmniejszenie wymiarów gabarytowych wibratora, lepsze wykorzystanie obwodu magnetycznego oraz zmniejszenie zużycia mocy zasilania.

25 Dalszym korzystnym rozwiązaniem wibratora według wynalazku jest takie ukształtowanie i rozmieszczenie zwory i rdzenia magnetycznego w stosunku do cewek, aby szczeliny obwodów magnetycznych znalazły się we wnętrzu cewek.
30 Takie rozwiązanie powoduje wtórne wykorzysta-

nie strumienia uprzednio traktowanego jako rozproszony.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo wyjaśniony na schematycznym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny wibratora, a fig. 2 — schemat budowy mechanicznej wibratora. Na schemacie elektrycznym wibratora zaznaczono linią kreskowaną chwilowy kierunek przepływu prądu zmiennego oraz kierunek wywołanego nim strumienia magnetycznego (strzałki przerywane). Linią ciągłą zaznaczono kierunek prądu stałego oraz wywołany nim strumień magnetyczny (strzałki ciągłe). Jak wynika ze schematu, w górnej stronie rdzenia kierunki strumieni magnetycznych są przeciwne (znoszą się), natomiast na dolnej stronie rdzenia kierunki ich są zgodne (strumień magnetyczny osiąga wartość maksymalną). W następnej chwili po zmianie kierunku prądu zmiennego, strumienie magnetyczne wywołane nim (strzałki kreskowane) zmieniają kierunek i wówczas w górnej stronie rdzenia kierunki strumieni magnetycznych będą zgodne, natomiast na dolnej stronie rdzenia będą przeciwne (znoszą się).

Fig. 2 przedstawia przykładowy schemat rozwiązania wibratora. Jest on zaopatrzony w cewki 1 posiadające uzwojenia w układzie mostkowym i osadzone na drgającym rdzeniu 2, który utrzymywany jest w położeniu środkowym za po-

możą układu sprężystego 3, mającego za zadanie niedopuszczenie do uderzeń rdzenia 2 o zworę 4. Pomiedzy tymi dwoma elementami tj. pomiedzy rdzeniem 2 i usytuowanymi z obydwu stron zworami 4 znajdują się szczeliny, oznaczone na fig. 2 literą „a”. Mostek uzwojenia wibratora jest zasilany bezpośrednio prądem zmiennym z sieci oraz prądem wyprostowanym, regulowanym. Od wartości wyprostowanego prądu zależy wielkość amplitudy drgań wibratora.

Wibrator według wynalazku, który w istocie jest przetwornikiem drgań prądu na drgania mechaniczne o regulowanej amplitudzie, znajduje zastosowanie na przykład jako napęd w urządzeniach do produkcji wibrobetonów lub jako napęd stołów wibracyjnych, może on ponadto służyć do napędu sortowników, stosowanych do sortowania śrub, wkrętów, podstawek lampowych i różnych innych drobnych przedmiotów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektromagnetyczny wibrator, znamienny tym, że zawiera cewki połączone w układzie mostkowym wspólne dla jednocześnie zasilającego je prądu zmiennego i stałego.
2. Elektromagnetyczny wibrator według zastrz. 1, znamienny tym, że pomiędzy rdzeniem (2) a zworami (4) znajdują się prześwity „a” usytuowane we wnętrzu cewek (1).

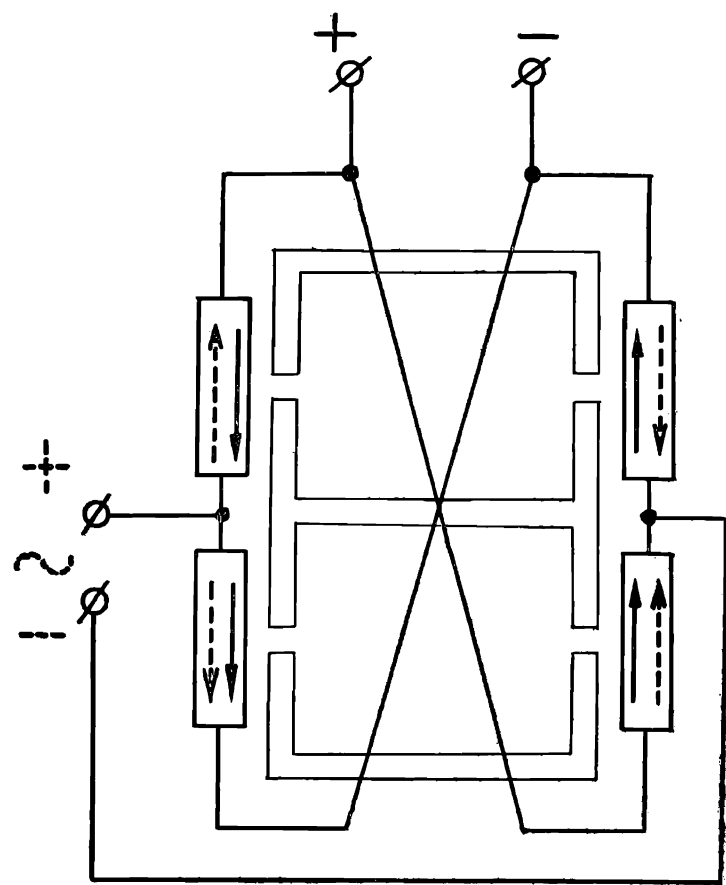


Fig. 1

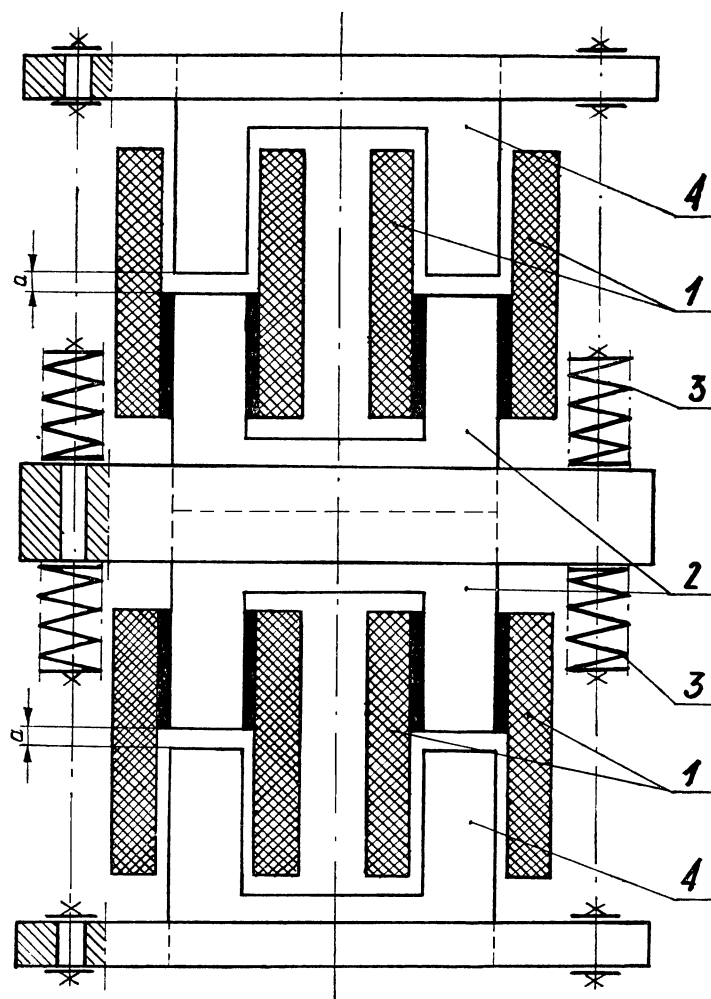


Fig. 2