

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

H02m 7/42

Nr 46038

KI. 21 g, 15/01

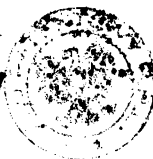
J. Stone & Company (Deptford) Limited*)

Deptford, Londyn, Wielka Brytania

elektroniczny
Przetwornik ~~elektromechaniczny~~

Patent trwa od dnia 13 lutego 1962 r.

Pierwszeństwo: 15 lutego 1961 r. (Wielka Brytania).



Przedmiotem wynalazku jest przetwornik elektroniczny, przeznaczony do dostarczania prądu przemiennego, przetworzonego z prądu pochodzącego ze źródła prądu stałego, np. do zasilania lamp fluorescencyjnych prądem czerpanym z prądnicy prądu stałego, służącej do oświetlania pociągów, bądź — z baterii akumulatorów. Zastosowanie w przetworniku według wynalazku tranzystorowego stopnia oscylacyjnego i tranzystorowego stopnia wyjściowego umożliwia dostarczenie energii przy zmiennym obciążeniu, zapewniając wysoką sprawność i dobrą regulację napięcia.

Przetwornik według wynalazku jest wyposażony w tranzystorowy stopień oscylacyjny, wytwarzający drgania sinusoidalnie zmienne, pracujący w układzie przeciwobnym push-pull, służący do przesterowywania tranzystorowego stopnia wyjściowego w taki sposób, aby uży-

skać na jego wyjściu falę o prostokątnym kształcie oraz w elementy filtrujące, bądź polepszające współczynnik mocy, połączone szeregowo z odpowiednimi członami obciążenia. Każdy z grupy tych elementów filtrujących może składać się z cewki indukcyjnej oraz kondensatora, połączonych szeregowo i dostrojonych do stałej częstotliwości podstawowej oscylatora.

Na rysunku uwidocznił przykładowo schemat układu przetwornika elektronicznego według wynalazku. Przetwornik ten składa się z oscylatora 1, stopnia wyjściowego 2 oraz elementu filtrującego 3 i jest zasilany ze źródła prądu stałego, doprowadzonego do zacisków 4. Oscylator 1, wytwarzający drgania sinusoidalnie zmienne, który zawiera dwa tranzystory 5, połączone przeciwobnie oraz transformator 6. Stała częstotliwość drgań oscylatora 1 jest zasadniczo określona przez indukcyjność uzwojenia wtórnego 7 transformatora 6 oraz — pojemność

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Robert Keith Burch.

kondensatora 8, połączonego z nim równolegle. Dla umożliwienia oszczędnego zaprojektowania kondensatora 3, wtórne uzwojenie 7 ma około pięciokrotnie więcej zwoi, niż ilość zwoi znajdująca się w uzwojeniu pierwotnym pomiędzy odczepami a i b. W celu nastawienia częstotliwości na pożądaną wartość, transformator 6 posiada szczelinę powietrzną, dającą się regulować. Rdzeń transformatora 6 może być wykonany ze zwykłego żelaza krzemowego. Oporniki 9 i 10 dostarczają koniecznego napięcia celem uruchomienia tranzystorów 5. Kondensator 11 stanowi odpowiednio niską oporność pozorną przy częstotliwości roboczej, wystarczającą do podtrzymania oscylacji. Opornik 12 w obwodzie emitera tranzystora 5 zapobiega zwarciom.

Stopień wyjściowy 2 składa się z tranzystorów 13, połączonych równolegle w dwa zespoły, dołączone odpowiednio do uzwojeń wtórnych 14 transformatora 6. Oporniki 15, włączone szeregowo w obwody poszczególnych tranzystorów 13, są tak dobrane, iż tranzystory te są zwarte przez istotną część okresu, w wyniku czego uzyskuje się na wyjściu falę prostokątną. Sumaryczna moc wyjściowa jest doprowadzona do transformatora 16, w którego obwód uzwojenia pierwotnego włączony jest kondensator 161, służący do usuwania nieregularności kształtu fali i w ten sposób do dalszego polepszenia sprawności.

Człon filtracji 3 na wyjściu zawiera trzy filtry, z których każdy składa się z cewki indukcyjnej 17 oraz kondensatora 18 i jest dostrojony do podstawowej częstotliwości, wytwarzanej przez oscylator 1. Tego rodzaju filtr przewyższa jakościowo filtry składające się z cewki indukcyjnej i kondensatora, połączonych równolegle i dostrojonych do trzeciej harmonicznej.

Człon lamp 19 są zasilane z odpowiednich filtrów 17, 18. Za pomocą tego urządzenia można uzyskać dobrą regulację napięcia, pomimo istotnych zmian obciążenia. Stosując uwidocznione przykładowo trzy filtry można zmniejszyć bez trudu obciążenie od pełnego obciążenia trzydziestu lamp do jednej lampy.

W pewnych przypadkach można obejść się bez filtrów, z których każdy składa się z cewki indukcyjnej 17 oraz kondensatora 18 i jest dostrojony do podstawowej częstotliwości oscylatora 1. Zwyczajne dławiki, służące jako stateczniki dla poszczególnych lamp, wykazują wystarczające działanie filtrujące składowych har-

monicznych, przy czym w przypadku połączenia kondensatorów, o oporności pozornej dwukrotnie większej od oporności dławików, szeregowo z obejściowymi obwodami dławik — lamp można uzyskać wysoki współczynnik mocy.

Zmniejszając wyjściową oporność pozorną, kondensator bądź kondensatory wejściowe 20 rzędu 10,000 mikrofarów, włączone równocześnie do zacisków wejściowych 4, wpływają korzystnie na poprawę sprawności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przetwornik elektroniczny, znamieny tym, że jest wyposażony w oscylator (1), napięcia sinusoidalnie przemiennego w układzie przeciwsobnym, tranzystorowym, służącym do przesterowywania tranzystorowego stopnia wyjściowego (2) w taki sposób, aby uzyskać z niego na wyjściu falę prostokątną, oraz w układy filtrujące (3), bądź polepszające współczynnik mocy, połączone szeregowo z odpowiednimi członami obciążenia.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że każdy z zespołu układów filtrujących (3) składa się z cewki indukcyjnej (17) oraz kondensatora (18) połączonych szeregowo i dostrojonych do stałej częstotliwości podstawowej oscylatora (1).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że układy filtrujące (3) zawierają zwyczajne dławiki, służące jako stateczniki dla poszczególnych lamp, przy czym kondensatory o oporności pozornej dwukrotnie większej od oporności dławików są połączone szeregowo z obejściowymi obwodami dławik — lamp.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że do zacisków stopnia wyjściowego (2) równolegle włączony jest kondensator (161).
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że oscylator (1) zawiera wyjściowy transformator (6) z dającą się regulować szczeliną powietrzną.
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że jest wyposażone w kondensator bądź kondensatory wejściowe (20), włączone równolegle do wejścia (4) w celu zmniejszenia oporności pozornej.

J. Stone & Company
(Deptford) Limited

Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy.

