

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70991

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21a¹, 36/02

Zgłoszono: 29.12.1971 (P. 152 606)

Pierwszeństwo: _____

MKP H03k 4/06

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.04.1975

Twórcy wynalazku: Jan Manitiusz, Henryk Zygmunt, Jerzy Wyżga, Janusz Zawiliński,
Andrzej Żur, Piotr Macko, Edmund Borowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Tyrystorowy generator impulsów

Przedmiotem wynalazku jest tyrystorowy generator impulsów bramkowych, mający zastosowanie do sterowania przekształtników tyrystorowych bardzo dużych mocy.

Znany tyrystorowy generator impulsów składa się ze stopnia wejściowego, zawierającego tranzystory, pracujące w układzie trzystopniowego wzmacniacza ze wspólnym emiterem oraz stopnia wyjściowego, zawierającego tyrystor. Anoda tyrystora jest połączona z pierwotnym uzwojeniem transformatora wyjściowego, które jest zbocznikowane kondensatorem i diodą. Stopień wyjściowy jest połączony ze stopniem wejściowym za pośrednictwem transformatora różniczkującego, którego uzwojenie wtórne jest połączone z bramką tyrystora, poprzez opornik i z wejściem blokady poprzez diodę. Stopień wyjściowy jest zasilany ze źródła prądu zmiennego poprzez diodę i czwórnik, złożony z opornika i drugiego kondensatora. Wadą opisanego generatora jest dwukrotne transformowanie impulsów bramkowych, co zmniejsza stromość czoła.

Celem wynalazku jest zbudowanie generatora o zwiększonej stromości czoła impulsów bramkowych, umożliwiającego jednocześnie, sterowanie, dużej liczby tyrystorów oraz kojarzenie wyjść przy jednokrotnej transformacji impulsów bramkowych.

Cel ten spełnia generator impulsów, w którym kondensator jest połączony z jednej strony z anodą tyrystora oraz poprzez opornik z diodą. Z drugiej strony kondensator jest połączony z diodami wyjściowymi, które łączą się z transformatorami bramkowymi, stanowiącymi obwód rozładowania kondensatora. Ponadto kondensator jest połączony z diodą bocznikującą wyjście, która wraz z diodami wyjściowymi stanowi obwód tłumienia energii transformatorów bramkowych.

Zaletą tyrystorowego generatora impulsów według wynalazku, jest jednokrotne transformowanie impulsów, dzięki czemu uzyskuje się większą stromość impulsów, co jest bardzo istotne przy równoległym łączeniu tyrystorów. Ponadto generator ten odznacza się prostą konstrukcją oraz tym, że impulsy bramkowe są przesyłane na poziomie około 150 Voltów.

Tyrystorowy generator impulsów, według wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schemat ideowy generatora.

Generator składa się ze znanego stopnia wstępnego 1, formującego impuls sterujący, połączonego ze stopniem wyjściowym 2. Impuls sterujący ze stopnia wstępnego jest podawany poprzez diodę Zenera Dz na

bramkę tyrystora T_y . Stopień wyjściowy zawiera kondensator C , połączony z jednej strony z anodą tyrystora T_y , oraz poprzez opornik R z diodą D_1 , co stanowi obwód ładowania kondensatora C . Z drugiej strony kondensator C jest połączony z diodami wyjściowymi D_3 – D_6 , które łączą się z transformatorami bramkowymi TB , stanowiącymi obwód rozładowania kondensatora C . Ponadto kondensator C jest połączony z diodą D_2 bocznikującą wyjście, która wraz z diodami wyjściowymi D_5 – D_6 stanowią obwód tłumienia energii transformatorów bramkowych.

Generator jest zasilany napięciem przemiennym o odpowiednio dobranej fazie w stosunku do fazy impulsów sterujących ze stopnia wstępnego, lub napięciem o dostatecznie dużej częstotliwości w porównaniu z częstotliwością powtarzania impulsów. Kondensator C jest ładowany poprzez diodę D_1 , opornik R i diodę D_2 . Po podaniu impulsu sterującego ze stopnia wstępnego na bramkę tyrystorową T_y , następuje rozładowanie kondensatora C poprzez tyrystor T_y , diody wyjściowe D_3 – D_6 i dołączone do wyjścia transformatory bramkowe. Diody wyjściowe D_3 – D_6 i dioda D_2 stanowią jednocześnie obwód tłumienia energii, zgromadzonej w indukcyjności transformatorów bramkowych TB . Blokada pracy generatora następuje w chwili połączenia zacisku WB z masą.

Zastrzeżenie patentowe

Tyrystorowy generator impulsów, zawierający stopień wstępny, połączony poprzez diodę Zenera z bramką tyrystora, znamienny tym, że kondensator (C) jest połączony z jednej strony z anodą tyrystora (T_y) oraz poprzez (R) z diodą (D_1), przy czym z drugiej strony kondensator (C) jest połączony z diodami wyjściowymi (D_3 – D_6) które łączą się z transformatorami bramkowymi (TB , stanowiącymi obwód rozładowania kondensatora (C), oraz z diodą (D_2), bocznikującą wyjście, która wraz z diodami wyjściowymi (D_3 – D_6) stanowi obwód tłumienia energii transformatorów bramkowych (TB).

