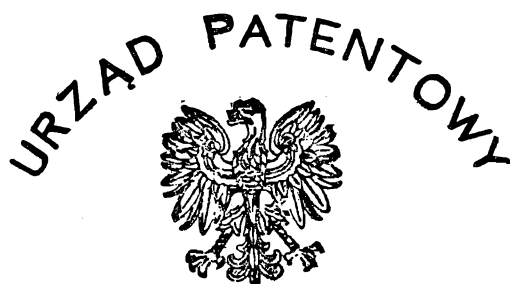


HO2 m 7/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33589

Kl. 21 d², 12/04

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget
(Västerås, Szwecja)

Urządzenie do wytwarzania regulowanego napięcia prądu stałego za pomocą prostowników bez sterowania siatkowego

Zgłoszono 24 czerwca 1939 r.

Udzielono 4 stycznia 1949 r.

Znane jest zmienianie napięcia prądu stałego prostownika w szerokich granicach za pomocą siatki sterującej przez zastosowanie dwu lub kilku szeregowo połączonych prostowników, z których jeden lub kilka są sterowane siatką. Zaleta takiego urządzenia w porównaniu z pojedynczym prostownikiem, gdy napięcie prądu stałego jest obniżone do wartości małej w porównaniu z największą wartością, uzyskiwaną przy sterowaniu siatką, polega na tym, że współczynnik mocy na stronie prądu zmiennego może być utrzymany na wyższym poziomie.

Do niewielkich mocy stosuje się często prostowniki, które nie mogą być sterowane za pomocą siatki, np. prostowniki war-

stwowe o stałych składnikach (prostowniki suche), lub w których sterowanie siatkowe byłoby zbyt kosztowne, np. w małych prostownikach szklanych z katodą żarową lub wreszcie w lampach, w których trwałość byłaby nadmiernie obniżona, np. w lampie jonowej z katodą żarową. Stwierdzono, że w takich prostownikach można zmieniać napięcie w szerokich granicach przez włączenie w szereg z prostownikiem na stronie prądu zmiennego impedancji o charakterze reaktywnym, przy czym ten sam wynik można otrzymać, jak i w prostownikach sterowanych siatkami, dzieląc je na szereg grup, połączonych w szereg na stronie prądu stałego, przy czym przynajmniej jedna z

tych grup jest połączona w szereg z impedancją reaktywną na stronie prądu zmiennego. Impedancja o charakterze reaktywnym lub w skróceniu „impedancja reaktywna” oznacza w tym przypadku oporność indukcyjną lub pojemnościową, przy czym w pierwszym przypadku impedancja reaktywna jest dodatnia, a w drugim ujemna. Impedancja powinna być najlepiej nastawna, a wykonywując ją o wielkości tego samego rzędu co i transformator lub część transformatora, zasilająca grupę prostowników, może być napięcie prądu stałego tej grupy obniżone praktycznie do zera nie wywołując w sieci prądu zmiennego znaczącego obciążenia reaktywnego.

Gdy stosuje się kilka połączonych w szereg grup prostowniczych z szeregowymi impedancjami reaktywnymi, może być rzeczą korzystną, gdy jedna z tych impedancji jest dodatnia a druga ujemna, tak iż można całkowicie lub częściowo skompensować indukcyjne obciążenie sieci prądu stałego.

Grupy prostownicze mogą być przyłączone na stronie prądu zmiennego do oddzielnych wtórnych uzwojeń transformatora lub do oddzielnych transformatorów, a zwłaszcza w tym drugim przypadku jeżeli spośród dwóch lub kilku połączonych szeregowo grup prostowniczych jedna jest przeznaczona do pracy na stałym napięciu i bez impedancji szeregowej, to grupa ta może być przeznaczona dla większej liczby faz, niż grupa, której napięcie ma być regulowane i która często posiada napięcie niższe.

Nastawianie dodatnich reakcyjnych impedancji szeregowych może być dokonywane często za pomocą nałożonego prądu stałego, jeżeli induktancja jest wykonana w odpowiedni sposób, zwłaszcza ze znaczącym wpływem pomiędzy uzwojeniami prądu stałego i prądu zmiennego, tak iż przepływający prąd zmienny jest zasadniczo proporcjonalny do prądu stałego. Taki układ nadaje się zwłaszcza do ładowania baterii, gdy prąd baterii powinien być

ograniczony do określonej wartości, natomiast napięcie baterii zmienia się w stosunkowo szerokich granicach. Układ ten jest również odpowiedni, gdy prostownik pracuje równolegle z innymi źródłami napięcia.

Na rysunku fig. 1 i 2 przedstawiają schematycznie przykłady wykonania wynalazku.

Na fig. 1 cyfra 1 oznacza transformator, którego pierwotne uzwojenie 2 jest przyłączone do zacisków 3 prądu zmiennego, natomiast wtórne uzwojenie 4 i 5 są przyłączone każde do jednej z grup prostowniczych 6 i 7, a mianowicie jedno bezpośrednio, a drugie w szereg z impedancją 9, która jest nastawiana za pomocą nałożonego prądu stałego w uzwojeniu 10. Na stronie prądu stałego obydwie grupy prostownicze są połączone w szereg między zaciskami 8 prądu stałego.

Na fig. 2 pomiędzy zaciski 13 prądu zmiennego jest włączony transformator trójfazowy 11, zasilający na stronie wtórnej trójfazową dwutorową grupę prostowniczą 16 oraz transformator jednofazowy 15, zasilający dwufazową (w znaczeniu używanym w technice prostowniczej) jednotorową grupą prostowniczą 17. Dwie grupy prostownicze są włączone w szereg między zaciski 18 prądu stałego. Nastawna induktancja jest w tym przypadku połączona w szereg z pierwotnym uzwojeniem transformatora 15. Pomiedzy zaciski prądu stałego grupy 17 jest włączony kondensator 20 do wyrównywania tętnień napięcia, które w przeciwnym razie byłyby dość znaczne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania regulowanego napięcia prądu stałego za pomocą prostowników bez sterowania siatkowego, znamienne tym, że z dwóch lub kilku grup prostowniczych, połączonych w szereg na stronie prądu stałego,

- przynajmniej jedna jest połączona w szereg z impedancją reaktywną na stronie prądu zmiennego.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że dwie grupy prostownicze, połączone w szereg ze sobą na stronie prądu stałego, są połączone na stronie prądu zmiennego z impedancjami reaktywnymi o wzajemnie zmienionym znaku.
 3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że grupy prostownicze, połączone w szereg na stronie prądu stałego, są przyłączone do oddzielnych wtórnych uzwojeń wspólnego transformatora na stronie prądu zmiennego.
 4. Urządzenie według zastrz. 1, z jedną przynajmniej grupą prostowniczą bez szeregowej impedancji reaktywnej, znamienne tym, że ta grupa posiada większą liczbę faz, niż grupa, zawierająca impedancję szeregową.
 5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada jedną lub kilka impedancji reaktywnych, stanowiących induktancje, nasycone prądem stałym.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

Fig 1

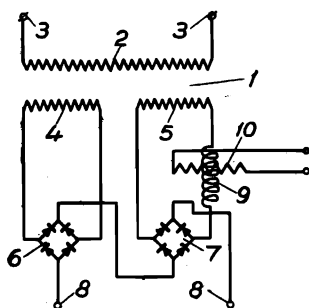
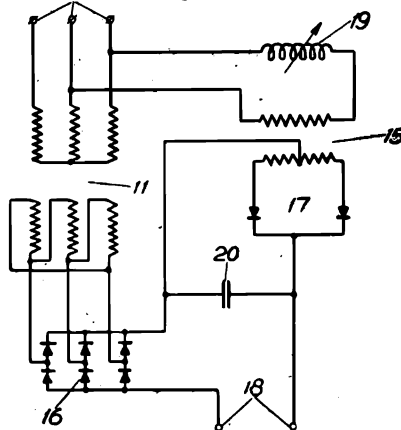


Fig 2



BIBLIOTEKA

Druk PWZG. Warszawa, Tamka 3. 150 Zm. 428 B-79898

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej