

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75913

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.08.1972 (P. 157042)

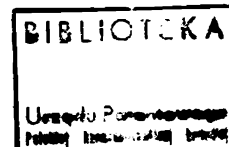
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 19.05.1975

Kl. 21n⁷, 1/32

MKP H04n 1/32



Twórcy wynalazku: Alina Karwowska-Lamparska, Tadeusz Bzowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Sposób synfazowego włączania sygnału synchronizującego przetwornicę mocy oraz układ do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób synfazowego włączania sygnału synchronizującego przetwornicę mocy oraz układ do stosowania tego sposobu znajdującym zastosowanie w urządzeniach zasilających telewizyjne stacje przekąźnikowe.

W przetwornicach tyrystorowych dużej mocy stosowanych do zasilania telewizyjnych stacji przekąźnikowych istotna jest zgodność faz sygnału synchronizującego i sygnału wizyjnego wytwarzanego przez przetwornicę w momencie włączenia sygnału synchronizacji, której brak, wskutek gwałtownej zmiany częstotliwości przetwornicy, powoduje różnice w prądach płynących przez tyrystory i jest najczęściej przyczyną awarii zasilania.

Dotychczasowe sposoby synchronizacji przetwornicy mocy polegały na wydzieleniu z całkowitego sygnału wizyjnego impulsów synchronizacji o częstotliwości sygnału odchylenia pionowego wizji, z których zostają następnie wytworzone dwa symetryczne przebiegi fal prostokątnych o dużych amplitudach i częstotliwościach równych częstotliwości sygnału odchylenia pionowego, które powodowały skracanie lub wydłużanie okresów nieprzewodzenia przetwornicy mocy.

Znane układy synchronizujące przetwornicę mocy zawierały układ wydzielania impulsów synchronizujących o częstotliwości odchylenia pionowego z całkowitego sygnału wizji, którego wyjście było połączone z układem wytwarzającym dwa symetryczne przebiegi fali prostokątnej, połączony z obwodem sterującym przetwornicę mocy. Układy te powodowały synchronizację przetwornicy w momencie pojawienia się pierwszego impulsu synchronizującego niezależnie od fazy impulsów wytwarzanych przez obwód sterujący przetwornicy co powodowało w momencie przejścia na pracę synchroniczną wytworzenie ciągu impulsów o różnym czasie trwania.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu synfazowego włączania sygnału synchronizującego przetwornicę mocy oraz układu do stosowania tego sposobu, zapobiegających uszkodzeniu przetwornicy w momencie włączania sygnału synchronizacji przetwornicy.

Cel ten został osiągnięty przez doprowadzenie do obwodu synfazującego ciągu zróżniczkowanych impulsów szpilkowych sygnału pomocniczego z obwodu sterującego przetwornicę mocy oraz impulsów prostokątnych

wytworzonych z zewnętrznego sygnału synchronizacji, z których w momencie zrównania fazy zewnętrznego sygnału synchronizacji i fazy kolejnego impulsu szpilkowego sygnału pomocniczego wytworzony zostaje na wyjściu obwodu synfazującego wewnętrzny sygnał synchronizujący powodujący wyłączenie sygnału pomocniczego i stałe załączenie zewnętrznego sygnału synchronizującego.

Istota układu do synfazowego włączania synchronizacji przetwornicy mocy polega na połączeniu wyjścia źródła sygnału wizyjnego lub napięcia sieci energetycznej z wejściem układu kształtującego przebieg prostokątny zewnętrznego sygnału synchronizacji, którego wyjście jest połączone z pierwszym wejściem obwodu synfazującego, przy czym drugie wejście obwodu synfazującego jest połączone poprzez układ różniczkujący z wejściem obwodu sterującego przetwornicę mocy, a wyjście obwodu synfazującego jest połączone z wejściem wyzwalającym generatora fali kwadratowej, którego wyjście ujemnych impulsów wyjściowych jest połączone bezpośrednio z wyjściem przetwornicy mocy, a wyjście dodatnich impulsów wyjściowych jest połączone z drugim wejściem przetwornicy oraz z układem prostownika napięcia, połączonym poprzez układ klucza prądowego z układem różniczkującym. Ponadto obwód synfazowy zawiera tranzystor, którego baza jest połączona poprzez rezystor z wejściem układu kształtującego przebieg prostokątny zewnętrznego sygnału synchronizacji oraz poprzez rezystor z wejścia układu różniczkującego, a emiter tego tranzystora jest załączony poprzez rezystor na masę, przy czym równolegle do rezystora jest załączony klucz prądowy, a kolektor tranzystora obwodu synfazującego załączonego poprzez rezystor do dodatkowego źródła zasilania stanowi wyjście obwodu synfazującego.

Układ synfazowego włączania sygnału synchronizacji według wynalazku zapewnia synchronizację w momencie pojawienia się pierwszego impulsu synchronizującego występującego w fazie z sygnałem wytwarzanym przez obwód sterujący przetwornicę.

Wynalazek został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu do synfazowego łączenia sygnału synchronizacji, fig. 2 — przebiegi czasowe napięć w tym układzie, a fig. 3 — schemat ideowy obwodu synfazującego.

Zewnętrzny sygnał synchronizujący **S1** doprowadzony jest na wejście obwodu kształtującego **1**, na którego wyjściu uzyskuje się ciąg wąskich impulsów prostokątnych **S2**. Wyjście obwodu kształtującego **1** połączone jest poprzez rezystor **10** z bazą tranzystora **9**, pracującego w obwodzie synfazującym **2**. Jednocześnie baza tranzystora **9** połączona jest poprzez rezystor **11** z wyjściem obwodu różniczkującego **3**, którego wejście połączone jest z wyjściem obwodu sterującego przetwornicę mocy **6**.

Zróżniczkowany sygnał **S3** wytworzony z napięcia wyjściowego układu sterującego przetwornicę mocy **6** zostaje doprowadzony poprzez rezystor **11** na bazę tranzystora **9**, pracującego w warunkach odcięcia. Jeśli oba doprowadzone sygnały **S2** i **S3** nie występują w zgodnej fazie, na kolektorze tranzystora **9** nie powstaje żaden sygnał. W momencie zaistnienia zgodności faz sygnałów **S2** i **S3**, na kolektorze tranzystora **9** pojawia się impuls **S4**, który steruje połączony z kolektorem tranzystora **9** generator fali kwadratowej **4**, wytwarzający dwa ciągi impulsów o przeciwnych polaryzacjach **S5** i **S6**. Pierwsze wyjście generatora **4** połączone jest z pierwszym wejściem obwodu sterującego przetwornicę mocy **6**, a drugie wyjście generatora **4** połączone jest z drugim wejściem obwodu sterującego przetwornicę mocy **6** oraz z obwodem prostownika **5**, który z kolei połączony jest z kluczem prądowym **7** połączonym z układem synfazującym **2** i z kluczem prądowym **8**, połączonym następnie z układem różniczkującym **3**. Uzyskane na wyjściu generatora impulsy dodatnie **S5** w obwodzie prostowniczym **5** wytwarzają napięcie polaryzujące **S7** i **S8**, które powoduje stałe wyłączenie sygnału **S3** poprzez klucz elektronowy **8** oraz stałe włączenie sygnału **S2** poprzez klucz elektronowy **7**.

Wytworzone napięcie fali kwadratowych **S5** i **S6** synchronizuje obwód sterujący przetwornicy mocy **6**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób synfazowego włączania sygnału synchronizującego przetwornicę mocy, **znamienny tym**, że do obwodu synfazującego doprowadzany jest ciąg różniczkowanych szpilkowych impulsów sygnału pomocniczego (**S3**) z obwodu sterującego przetwornicę mocy oraz ciąg impulsów prostokątnych (**S2**) wytworzonych z zewnętrznego sygnału synchronizującego (**S1**), z którego w momencie zrównania fazy sygnału pomocniczego (**S3**) z fazą zewnętrznego sygnału synchronizującego (**S1**), zostaje wytworzony na wyjściu obwodu synfazującego, wewnętrzny sygnał synchronizujący (**S4**), który wyłącza zróżniczkowane impulsy sygnału pomocniczego (**S3**) oraz włącza na stałe prostokątne impulsy (**S2**) wytworzone z zewnętrznego sygnału synchronizacji (**S1**).

2. Układ do synfazowego włączania sygnału synchronizacji według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wyjście źródła sygnału wizyjnego napięcia sieci energetycznej jest połączone z wejściem układu kształtującego przebieg prostokątny (**1**) zewnętrznego układu synchronizującego, którego wyjście jest połączone z pierwszym wejściem obwodu synfazującego (**2**), przy czym drugie wejście obwodu synfazującego (**2**) jest połączone poprzez układ

różniczkujący (3) z obwodem sterującym przetwornicy (6), a wyjście obwodu synfazującego (2) jest połączone z wejściem wyzwalającym generator fali kwadratowej (4), którego wyjście impulsów ujemnych jest połączone bezpośrednio z wejściem obwodu sterującego przetwornicę mocy (6), a wyjście impulsów dodatnich jest połączone z drugim wejściem obwodu sterującego przetwornicę mocy (6) oraz z układem prostownika napięcia (5) połączonym poprzez układ klucza prądowego (7) z obwodem synfazującym (2) oraz poprzez układ klucza prądowego (8) z układem różniczkującym (3).

3. Obwód synfazujący według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że zawiera tranzystor (9), którego baza jest połączona poprzez rezystor (10) z wyjściem układu (1) kształtującego impulsy prostokątne zewnętrznego sygnału synchronizacji oraz poprzez rezystor (11) z wyjściem układu różniczkującego (3) przy czym emiter tranzystora (9) jest załączony poprzez rezystor (14) na masę a równolegle do rezystora (14) jest załączony klucz prądowy (7) ponadto kolektor tranzystora (9) jest załączony poprzez rezystor (12) do dodatniego źródła zasilania (13) i stanowi wyjście układu synfazującego.

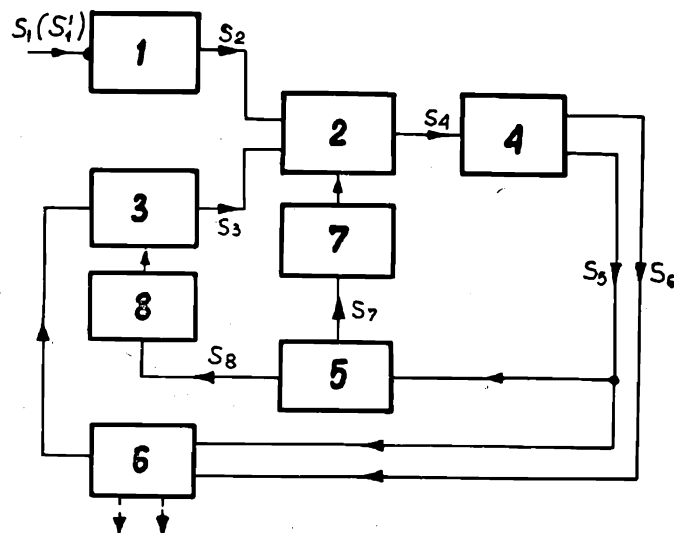


Fig. 1

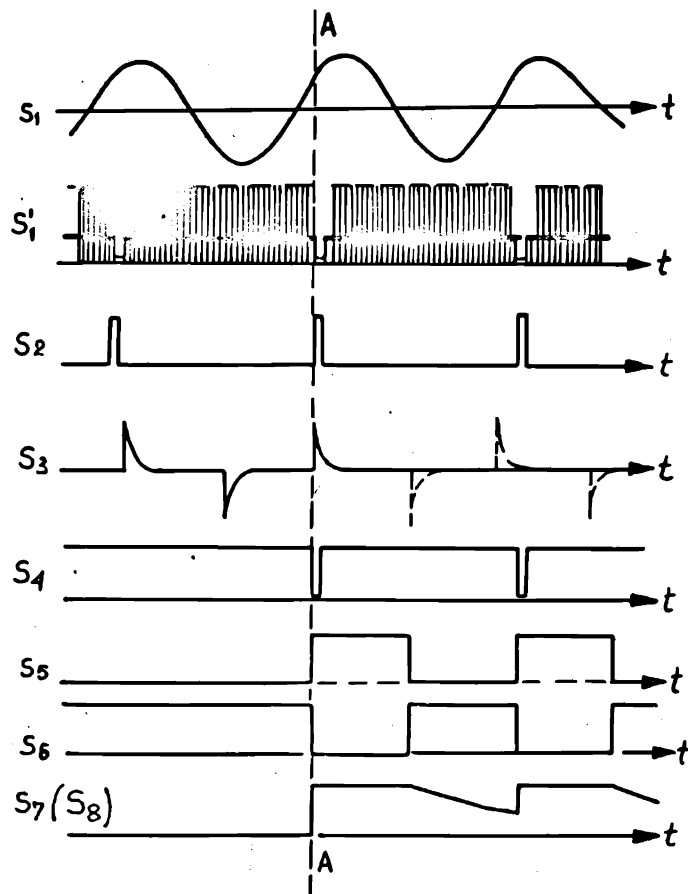


Fig. 2

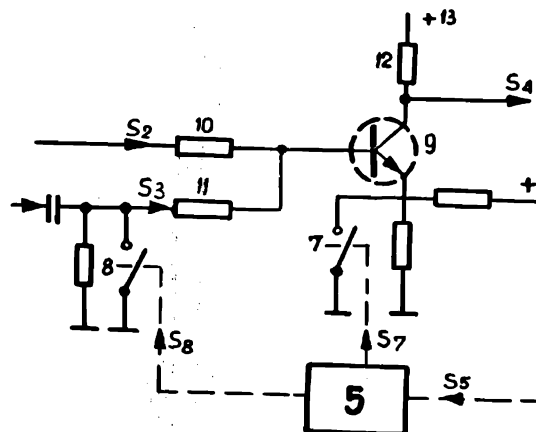


Fig. 3