

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99478

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.02.75 (P. 178162)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1978

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Politechniki Gdańskiej

Int. Cl².

H02J 3/40
G01R 29/18

Twórcy wynalazku: Andrzej Grono, Marek Nikodemski, Kazimierz Redlarski

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska,
Gdańsk (Polska)

Układ do określania znaku poślizgu przy synchronizacji prądnic

Przedmiotem wynalazku jest układ do określenia znaku poślizgu przy synchronizacji prądnic.

Znany jest układ do określenia znaku poślizgu przy synchronizacji prądnic (z prospektu duńskiej firmy Laur Knudsen Ltd), w którym dwa jednakowe tory składają się z elementów obcinających połączonych szeregowo z elementami różniczkującymi i dalej z prostującymi, o wyjściach połączonych z dwoma przeciwnymi wejściami elementów całkujących. Uzyskany z nich sygnał poprzez elementy progowe steruje przerzutnikiem wyjściowym. Układ taki charakteryzuje się stosunkowo małą czułością.

Istotą wynalazku jest połączenie wyjścia każdego z przetworników z wejściem elementu logicznego realizującego koniunkcję zawartego w torze doń równoległym. Wejście każdego z elementów logicznych realizujących koniunkcję jest także połączone z wyjściem elementu różniczkującego i prostującego, zawartego w tym samym torze.

Natomiast wyjścia obu elementów logicznych realizujących koniunkcję sterują przerzutnikiem R-S, który na wyjściu ma dołączony element logiczny realizujący koniunkcję, kluczowany sygnałem bramkującym.

Układ według wynalazku charakteryzuje się stosunkowo dużą czułością oraz możliwością sprawdzania znaku poślizgu praktycznie bez ograniczeń, co do wartości poślizgu.

Układ według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, w którym tor o wejściu A jest zasilany z sieci, a tor z wejściem B jest zasilany z prądnicy. Układ składa się z przetworników 1, 2, elementów różniczkujących i prostujących 3, 4, elementów logicznych realizujących koniunkcję 5, 6 i 8 oraz przerzutnika R-S 7. Do zacisków wejściowych A i B jest dołączony w każdym z torów jeden z dwóch jednakowych przetworników 1, 2, które przekształcają napięcia sinusoidalne u_s — sieci oraz u_p — prądnicy na odpowiadające im napięcia prostokątne u_{s1} oraz u_{p1} .

Do wyjścia przetwornika 1 w torze sieci jest podłączony element różniczkujący i prostujący 3. Analogicznie w torze prądnicy, do wyjścia przetwornika 2 jest dołączony element różniczkujący i prostujący 4. Wyjście elementu różniczkującego i prostującego 3 z toru sieci oraz wyjście przetwornika 2 z toru prądnicy są połączone

z wejściem elementu logicznego 5, w którym jest realizowana koniunkcja. Wyjście elementu różniczkującego i prostującego 4 z toru prądnicy oraz wyjście przetwornika 1 z toru sieci są połączone z wejściem elementu logicznego 6 realizującego koniunkcję. Wyjścia obu wymienionych elementów logicznych 5 i 6 sterują przerzutnikiem R-S 7, którego wyjście z kolei jest podłączone do wejścia elementu logicznego 8 realizującego koniunkcję. Na wejście tego elementu jest podawany równocześnie sygnał bramkujący u_B , równy wartości logicznej jedynki dla określonej części zbocza opadającego obwiedni napięcia dudnień.

W celu określenia znaku poślizgu, równoważnemu określaniu znaku różnicy częstotliwości f_s napięcia sieci u_s i częstotliwości f_p napięcia prądnicy u_p , napięcia te przekształca się odpowiednio na przebiegi prostokątne, które następnie są różniczkowane i prostowane. Z tak przekształconych przebiegów i przebiegów prostokątnych są realizowane odpowiednio parami koniunkcje, w wyniku których w obu torach – sieci i prądnicy, otrzymane ciągi impulsów sterują przerzutnikiem R-S. Sygnał wyjściowy uzyskany jest z koniunkcji sygnału z przerzutnika i napięcia bramkującego u_B , równego wartości logicznej jedynki dla określonej części zbocza opadającego obwiedni napięcia dudnień.

Uformowany sygnał u_{wy} , określający znak poślizgu na wyjściu układu, ma postać:

$$u_{wy} = \begin{matrix} 0 & \text{gdy} & u_B = 0 & \cup & u_B = 1 & \cap & f_s < f_p \\ 1 & \text{gdy} & & & u_B = 1 & \cap & f_s > f_p \end{matrix}$$

przy czym czas trwania sygnału u_{wy} o wartości logicznej jedynki jest równy czasowi trwania napięcia bramkującego u_B .

Zastrzeżenie patentowe

Układ do określania znaku poślizgu przy synchronizacji prądnic, składający się z dwóch torów, z których każdy zawiera przetwornik połączony szeregowo z elementem różniczkującym i prostującym, z n a m i e n - n y t y m, że każdy z przetworników (1, 2) ma wyjście połączone jednocześnie z wejściem zawartego w torze doń równoległym elementu logicznego realizującego koniunkcję (6, 5), przy czym wejście każdego z tych elementów jest podłączone także z wyjściem elementu różniczkującego i prostującego (4, 3) zawartego w tym samym torze, a wyjścia wymienionych elementów logicznych realizujących koniunkcję (6, 5) sterują przerzutnikiem R-S (7), który na wyjściu ma dołączony element logiczny realizujący koniunkcję (8), kluczowany sygnałem bramkującym (u_B).

