



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ H02P 13/18
H02M 7/515

Zgłoszono: 25.03.80 (P. 222983)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.81

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1983



Twórca wynalazku: Zbigniew Goryca

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska,
Radom (Polska)

Układ sterowania tyrystorów w falowniku trójfazowym

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania tyrystorów w falowniku trójfazowym.

Znane dotychczas układy sterowania tyrystorów w falowniku trójfazowym, np. z artykułu K. Żochowskiego „Układy sterowania tyrystorów w falownikach”, Przegląd Elektrotechniczny nr 8, 1972, i polskiego opisu patentowego nr 86407 realizują sterowanie zapłonem tyrystorów w falowniku trójfazowym przy użyciu dużej ilości elementów logicznych. Duża ilość elementów logicznych sprawia, że konstrukcja układów jest złożona; występuje przy tym większe prawdopodobieństwo uszkodzenia jak również wysoka cena układów. Ponadto odporność na zakłócenia układu sterowania znanego z opisu patentowego nr 86407 nie jest duża, gdyż sygnał wejściowy doprowadzony jest do czterech elementów logicznych.

Układ sterowania tyrystorów w falowniku trójfazowym według wynalazku zbudowany jest z asynchronicznego licznika do sześciu i układu kombinacyjnego utworzonego z negatorów i trzywejściowych elementów NIE-I. Do wejść jednego z elementów NIE-I przyłączone są zanegowane wyjścia licznika, a do wejść pozostałych elementów NIE-I przyłączone są kombinacje wyjść licznika i ich negacji tak że kolejna zmiana trzech sygnałów wyjściowych licznika powoduje zmianę dwóch z sześciu sygnałów na wyjściu bloku kombinacyjnego sterującego pracą falownika. Realizacja techniczna układu sterowania według wynalazku przy wykorzystaniu układów scalonych zapewnia miniaturyzację, wysoką niezawodność i niski koszt wykonania. Układ umożliwia eliminację trzeciej harmonicznej i jej wielokrotności z wyjściowego przebiegu napięcia, szczególnie nadaje się do sterowania falownikami o zmiennej częstotliwości pracy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia realizację układu w oparciu o elementy logiczne, a fig. 2 — przebiegi czasowe sygnałów.

Sygnał sterujący W o regulowanej częstotliwości (sześć razy większej od częstotliwości pracy falownika) doprowadzony jest do wejścia A_w asynchronicznego licznika do sześciu zbudowanego na układzie scalonym SN 7490. Wyjścia A, B, C licznika podłączone są do wejść negatorów 1, 2, 3 i trzywejściowych elementów NIE-I 4... 9 tworzących blok kombinacyjny. Na wyjściach Y1... Y6 bloku kombinacyjnego pojawiają się sygnały:

$$Y1 = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$$

$$Y2 = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$$

$$Y3 = \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$$

$$Y4 = \overline{A} \cdot B \cdot C$$

$$Y5 = A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$$

$$Y6 = A \cdot \overline{B} \cdot C$$

które sterują wyzwaniem tyrystorów falownika w ten sposób, że zanik sygnału powoduje wyzwolenie tyrystora.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania tyrystorów w falowniku trójfazowym. **znamienny tym**, że zbudowany jest z asynchronicznego licznika do sześciu i bloku kombinacyjnego utworzonego z negatorów (1, 2, 3) i elementów NIE-1 (4... 9), przy czym do wejścia elementu NIE-1 (4) przyłączone są zanegowane wyjścia (A, B, C) licznika, a do wejść pozostałych elementów NIE-1 (5... 9) bloku kombinacyjnego przyłączone są kombinacje wyjść (A, B, C) licznika i ich negacje tak, że kolejna zmiana trzech sygnałów wyjściowych licznika powoduje zmianę dwóch z sześciu sygnałów na wyjściu bloku kombinacyjnego sterującego pracą falownika.

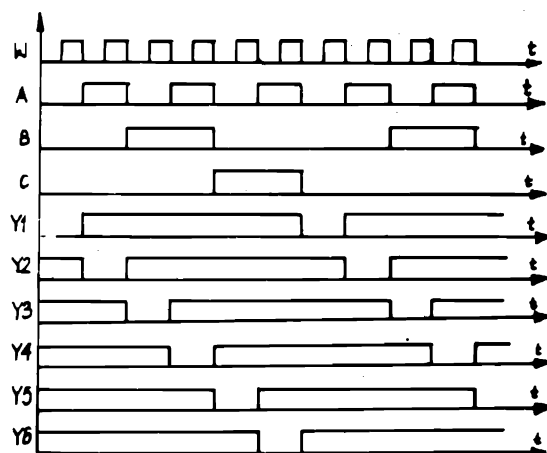
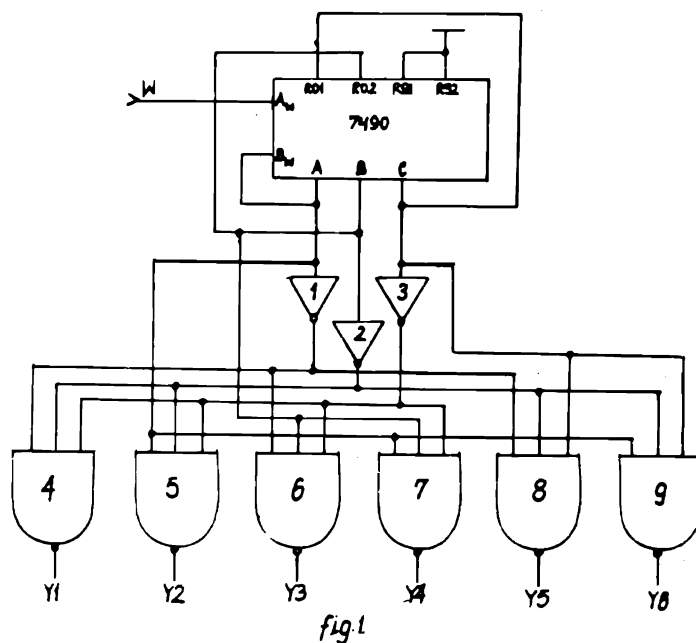


fig.2