

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66136

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.VIII.1969 (P 135 207)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VII.1972

Kl. 49h,37/02

MKP B23k 37/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: Teodor Fabian, Bogusław Gabrynowicz

Właściciel patentu: Instytut Spawalnictwa, Gliwice (Polska)

Układ elektryczny do sprawdzania i uruchamiania układów sterujących urządzeń spawalniczych

1 Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny do sprawdzania i uruchamiania układów sterujących urządzeń spawalniczych.

Obecnie nie stosuje się generatorów impulsów do wyżej wymienionych celów. Stosowane są generatory umożliwiające uzyskanie impulsów o parametrach regulowanych w szerokich zakresach, przeznaczone głównie do badań w dziedzinie fizyki i technice radiowo-telewizyjnej. Są one bardzo drogie, posiadają duże gabaryty i ciężar. Nie stosuje się ich przy uruchamianiu i sprawdzaniu układów sterowania urządzeń spawalniczych. Proste przełączniki mechaniczne ze względu na swoją konstrukcję nie zapewniają uzyskania pojedynczego impulsu koniecznego do sprawdzania i uruchamiania układów sterujących urządzeniami spawalniczymi.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad oraz zbudowanie prostego, niezawodnego układu posiadającego małe gabaryty a zarazem wytwarzającego impulsy pojedyncze, ciąg impulsów o częstotliwości określonej przez generator zewnętrzny szczególnie 50 Hz lub ciąg impulsów o częstotliwości określonej przez elementy przerzutnika astabilnego a szczególnie o częstotliwości 400 Hz, jako częstotliwości znormalizowanej w układach automatyki przemysłowej, służącego do sprawdzania układów sterujących urządzeniami spawalniczymi.

Cel ten osiągnięto w ten sposób, że przerzutnik

2 astabilny przez przełączenie pętli sprzężenia zwrotnego daje na wyjściu impulsy o częstotliwości generatora zewnętrznego, których amplituda zostaje uprzednio ograniczona w ograniczniku amplitudy lub impulsy o częstotliwości własnej. Oba rodzaje impulsów z wyjścia przerzutnika astabilnego są podawane do układu przerzutnika jednostanowowego, a następnie ukształtowane impulsy wzmacniane są we wzmacniaczu mocy. Impuls pojedynczy uzyskuje się poprzez przełączanie naładowanego kondensatora połączonego z wejściem przerzutnika jednostanowowego do drugiego bieguna źródła zasilania, a impuls wygenerowany przez przerzutnik jednostanowowy podawany jest na wzmacniacz mocy.

15 Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat całego układu. Wejście 1 ogranicznika amplitudy 2 służy do dołączenia napięcia z generatora zewnętrznego, w przypadku potrzeby uzyskania impulsów o częstotliwości tego generatora.

20 Wyjście ogranicznika amplitudy 2 poprzez przełącznik P1 mający styki 3, 4 i 5 jest połączone z przełączanym przerzutnikiem astabilnym. Przerzutnik astabilny zawiera tranzystor 6, którego kolektor połączony jest z rezystorem 7 i kondensatorem 8, którego drugi koniec jest połączony z rezystorem 9, bazą tranzystora 10 i rezystorem 11. Kolektor tranzystora 10 jest połączony z rezystorem 12 i kondensatorem 13, którego drugi koniec jest połączony z rezystorem 14 i stykiem 5.

Styk 4 dołączony jest do bazy tranzystora 6 i rezystora 15. Wyjście przerzutnika astabilnego jest połączone z przełącznikiem P2 mającym styki 16, 17 i 18. Do styku 17 dołączony jest przycisk P3 mający styki 19, 20 i 21 a do styku 18 dołączony jest kondensator 22, który drugim końcem dołączony jest do wejścia przerzutnika jednostanowego 23. Wyjście tego przerzutnika poprzez regulator 24 połączone jest z wejściem wzmacniacza 25.

Wyjście tego wzmacniacza połączone jest z rezystorem 26, którego drugi koniec stanowi wyjście 27 układu.

Układ zasilany jest ze źródła 28, którym może być bateria lub zasilacz sieciowy.

Działanie układu według wynalazku jest następujące: w przypadku potrzeby uzyskania impulsów pojedynczych zwarte są styki 17 i 18 a styki 19 i 20 są połączone do odpowiednich zacisków źródła zasilania. Naciśnięcie przycisku P3 powoduje rozłączenie styków 19 i 21 i zwarcie styków 20 i 21, a przez to rozładowanie kondensatora 22 i podanie impulsu na wejście przerzutnika jednostanowego 23, w wyniku czego wytworzy on pojedynczy znormalizowany impuls, który poprzez regulator 24 amplitudy napięcia wyjściowego podany jest na wejście wzmacniacza 25 mocy, z wyjścia którego wzmocniony impuls, poprzez rezystor 26 chroniący wzmacniacz przed skutkami zwarcia, podany jest na wyjście 27.

W przypadku potrzeby uzyskania ciągu impulsów prostokątnych o częstotliwości określonej przez przerzutnik astabilny, a szczególnie 400Hz jako częstotliwości znormalizowanej w układach automatyki przemysłowej, zwarte są styki 4 i 5 oraz styki 16 i 18. Przerzutnik astabilny wytwarza ciąg impulsów o częstotliwości określonej przez wartości jego elementów. Sygnał wyjściowy z kolektora tranzystora 10 poprzez zwarte styki 16 i 18 oraz kondensator 22 podawany jest na wejście przerzutnika jednostanowego 23. Dalsza praca układu odbywa się analogicznie jak w przypadku uzyskiwania impulsów pojedynczych.

Natomiast w przypadku potrzeby uzyskania ciągu impulsów prostokątnych z generatora zewnętrznego a szczególnie z sieci 50Hz, zwarte są styki

16 i 18 oraz 3 i 4, co powoduje, że układ przerzutnika astabilnego pracuje jako wzmacniacz dwustopniowy. Napięcie z generatora zewnętrznego podane na wejście 1 ograniczane jest w ograniczniku amplitudy 2 do wartości potrzebnej do występowania przerzutnika astabilnego pracującego jako wzmacniacz dwustopniowy. Przez zwarte styki 3 i 4 podawane jest ono na bazę tranzystora 6, a z kolektora tranzystora 10 przez zwarte styki 16 i 18 oraz kondensator 22 podane jest na wejście przerzutnika jednostanowego 23. Dalsza praca układu jest analogiczna jak w przypadku uzyskiwania impulsów pojedynczych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny do sprawdzania i uruchamiania układów sterujących urządzeń spawalniczych, zaopatrzony w ogranicznik amplitudy, przerzutnik astabilny, przerzutnik jednostanowy, regulator amplitudy impulsów i wzmacniacz mocy, **znamienny tym**, że styk ogranicznika amplitudy (2) połączony jest ze stykiem (3) przełącznika (P1), którego styk (4) połączony jest z bazą tranzystora (6), a styk (5) połączony jest ze wspólnym punktem kondensatora (13) i rezystora (14), natomiast kolektor tranzystora (10) połączony jest poprzez przełącznik (P2), do którego dołączony jest przełącznik (P3) i kondensator (22), z przerzutnikiem jednostanowym (23).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w celu uzyskania impulsów o częstotliwości generatora zewnętrznego lub częstotliwości przełączanego przerzutnika astabilnego przełącznik (P2) zaopatrzony jest w styk (16) połączony z kolektorem tranzystora (10) oraz w styk (18) połączony z kondensatorem (22), którego drugi koniec połączony jest z wejściem przerzutnika jednostanowego (23).

3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w celu uzyskania impulsu pojedynczego styk (19) przełącznika (P3) połączony jest z jednym zaciskiem źródła zasilania (28), którego drugi zacisk połączony jest ze stykiem (20) przełącznika (P3), a styk (21) przełącznika (P3) połączony jest ze stykiem (17) przełącznika (P2).

