

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78 180

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.07.1972 (P. 156747)

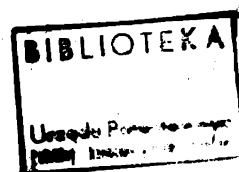
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.07.1975

Kl. 21a¹, 36/02

MKP H03k 3/282



Twórcy wynalazku: Józef Abram, Henryk Krassowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Aparatury Badawczej
i Dydaktycznej „KABiD”
Zakład Aparatury Elektronicznej
KABiD „Radiotechnika”, Wrocław (Polska)

Układ generatora astabilnego do sterowania tyrystorowego elektryzatora ogrodzeń pastwiskowych

Przedmiotem wynalazku jest układ generatora astabilnego do sterowania tyrystorowego elektryzatora ogrodzeń pastwiskowych.

Ze znanych generatorów astabilnych, które mogłyby sterować tyrystor elektryzatora najbardziej zbliżone konstrukcyjnie do generatora według wynalazku są układy zbudowane na tranzystorach opisane przez J. Baranowskiego w książce pt. „Półprzewodnikowe układy impulsowe”, str. 286, 287, WNT, Warszawa 1970. Układy te posiadają jednak dwie istotne wady.

Rozładowywanie pojemności przez obwód bazy wprowadza ograniczenie maksymalnej wartości prądu rozładowania koniecznej do wysterowania tyrystora. Na skutek tego występuje konieczność dalszego rozbudowania układu przez dodanie np. wtórnika emiterowego dla uzyskania odpowiedniej wielkości prądu w impulsie.

Ponadto układy te umożliwiają uzyskanie stosunku czasu przerwy między impulsami do czasu impulsu jak jeden do kilkudziesięciu, podczas gdy do sterowania łącznika w elektryzatorze stosunek ten winien wynosić ponad 1:1000.

Z niedogodności tej wynika większe zużycie energii do zasilania układu, co jest szczególnie istotne przy zasilaniu bateryjnym, które dotychczas przeważa na pastwiskach.

Układy te wykazują również dużą zależność częstotliwości impulsów od napięcia zasilającego, które w przypadku zasilania bateryjnego ulega znacznym zmianom.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanych układów i zapewnienie niezawodnego sterowania tyrystora w elektryzatorze, a wytyczonym do rozwiązania zagadnieniem technicznym jest opracowanie układu generatora astabilnego spełniającego ten cel.

Istota wynalazku przy zastosowaniu dwóch tranzystorów polega na tym, że do rozładowania kondensatora układ wyposażony jest w tranzystor rozładowujący, w którego złącze kolektor – emiter włączona jest dioda krzemowa, zabezpieczająca bazę tranzystora sterującego przed przeciążeniem.

Zaletą układu jest to, że przez wprowadzenie do rozładowania kondensatora złącza kolektor – emiter tranzystora rozładowującego oraz szeregowo z nim połączonej diody krzemowej i oporników, obwód bazy nie

stanowi ograniczenia maksymalnego prądu impulsu, zaś stosunek czasu przerwy między impulsami może osiągać wielkości rzędu tysięcy, przez co układ odznacza się oszczędnym zużyciem energii. Częstotliwość generowanych impulsów praktycznie nie zależy od zmiany napięcia zasilania w granicach $\pm 50\%$ ani od temperatury. Układ jest prosty w budowie i pewny w działaniu.

Generator astabilny w układzie według wynalazku może znaleźć także inne zastosowanie w tych przypadkach, gdy wymagane są impulsy o znacznej wielkości prądu i krótkim czasie trwania w stosunku do czasu powtarzania impulsów.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku, który przedstawia schemat ideowy generatora astabilnego z układem elektryzatora ogrodzeń pastwiskowych.

Elektryzator zawiera zasilacz 1, połączony z kondensatorem 2 poprzez sprzęgający opornik 3. Do kondensatora 2 przyłączony jest obwód rozładowania, który tworzą oporniki 4, 5 oraz tranzystor 6, w którego obwodzie kolektora znajduje się dioda 7. Dioda ta przez opornik ograniczający 8 połączona jest z bazą tranzystora 9. Kolektor tranzystora 9 połączony jest z bazą tranzystora 6 oraz dzielnikiem napięcia, który tworzą oporniki 10 i 11. Z zasilaczem 1 połączony jest również kondensator 12 przyłączony do uzwojenia pierwotnego transformatora 13 oraz do anody tyrystora 14 sterowanego z oporników 4, 5. Tyrystor 14 zbocznikowany jest w kierunku zaporowym diodą 15.

Działanie układu do sterowania tyrystorowego elektryzatora ogrodzeń pastwiskowych według wynalazku przedstawione jest poniżej.

Kondensator 2 ładuje się przez oporniki 3, 4 i 5. Po upływie 1 sekundy, gdy potencjał emitera tranzystora 6 opadnie poniżej potencjału bazy wyznaczonego przez dzielnik złożony z oporników 10 i 11, tranzystor 6 zaczyna przewodzić. Na diodzie 7 wytwarza się spadek napięcia około 0,7 V. Napięcie to poprzez opornik 8 wywołuje przewodzenie tranzystora 9, co powoduje, że potencjał bazy tranzystora 6 podnosi się coraz bardziej, przez co zwiększa się prąd tranzystora 6. Stan ten trwa tak długo, aż kondensator 2 rozładuje się poprzez tranzystor 6 diodę 7, oporniki 4 i 5 oraz bramkę tyrystora 14. Po wyładowaniu się kondensatora 2 prąd w obwodzie kolektora tranzystora 6, a także wysterowanie tranzystora 9 jak i potencjał bazy tranzystora 6 maleją, a tranzystor 6 przestaje przewodzić. Kondensator 2 zaczyna się ponownie ładować rozpoczynając następny cykl pracy.

Impulsy prądowe rozładowania kondensatora 2 steruje poprzez opornik 4 tyrystor 14. Załączenie tyrystora 14 powoduje rozładowanie się kondensatora 12 przez uzwojenie pierwotne transformatora 13. W uzwojeniu wtórnym indukuje się przy tym impuls wysokiego napięcia, który elektryzuje przewód ogrodzenia pastwiskowego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ generatora astabilnego do sterowania tyrystorowego elektryzatora ogrodzeń pastwiskowych, zbudowany na dwóch tranzystorach, znamienny tym, że do rozładowania kondensatora (2) wyposażony jest w tranzystor (6), którego kolektor połączony jest z masą poprzez diodę (7), zabezpieczającą bazę tranzystora (9) przed przeciążeniem.

