

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

107 540

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

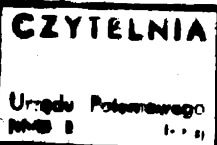
Zgłoszono: 29.11.76 (P. 194072)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.²
H02J 7/34
H01M 6/50



Twórcy wynalazku: Piotr Tworz, Józef Madera

Uprawniony z patentu: Zakłady Radiowe „Diora”, Dzierżoniów (Polska)

Układ automatycznego odłączania baterii

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ automatycznego odłączania baterii zasilającej, przeznaczony do urządzeń elektronicznych z zasilaczem sieciowym, zwłaszcza do radioodbiorników przenośnych, umożliwiający samoczynne odłączenie napięcia baterii zasilającej w momencie włączenia zasilacza sieciowego.

Stan techniki. Znane są diodowe i tranzystorowe układy automatycznego odłączania baterii zasilającej, przy czym są one dotychczas najczęściej wykonywane przy pomocy germanowych tranzystorów mocy, których kolektor i baza połączone są ze sobą galwanicznie. Tak zbudowane układy z tranzystorem charakteryzują się mniejszym spadkiem napięcia zasilającego, w porównaniu ze spadkiem tego napięcia występującym w układzie z zastosowaną diodą.

Niedogodność związana ze stosowaniem germanowych tranzystorów mocy polega na tym, że zanika ich produkcja i dlatego coraz bardziej zwiększają się trudności zaopatrzeniowe, oraz szybko wzrastają ich ceny, a wadą znanych układów, związaną z powyższymi kłopotami jest to, że zastąpienie tranzystora germanowego przez krzemowy w identycznym połączeniu, wpływa niekorzystnie na sprawność techniczną układów, ponieważ następuje w nich wówczas kilkakrotnie większy spadek napięcia zasilającego, spowodowany włączonym obciążeniem.

Istota wynalazku. Cechą znamioną układu au-

2

tomatycznego odłączania baterii zasilającej, zgodnego z wynalazkiem, jest to, że zawiera on tranzystor krzemowy, którego złącze emiter-kolektor, za pośrednictwem jednej z jego elektrod, połączone jest szeregowo z baterią zasilającą. Drugi jej biegun, poprzez łącznik i rezystor polaryzacyjny, dołączony jest do bazy tego tranzystora. Ponadto, baza ta przez diodę, rezystor i masę układu połączona jest z drugą elektrodą złącza emiter-kolektor tranzystora. Odpowiednie włączenie elektrod diody, a także bezpośrednie połączenie baterii zasilającej z elektrodą tranzystora i właściwy dobór jego typu (nnp lub pnp), uzależnione są od potencjału zasilania (ujemnego lub dodatniego), jaki powinien być dołączony do masy zasilanego urządzenia elektronicznego.

Zalety wynalazku. Nowy układ pozwala na zastosowanie w nim tranzystorów krzemowych, które są łatwiej dostępne i tańsze od tranzystorów germanowych, przy czym układ ten zapewnia lepsze lub co najmniej równorzędne parametry techniczne zasilania, a także i poprawia niezawodność jego działania.

Objaśnienie rysunku. Przykładowy układ automatycznego odłączania baterii zasilającej przedstawiony jest na rysunku w postaci schematu ideowego.

Przykład wykonania wynalazku. Układ zgodny z wynalazkiem zawiera krzemowy tranzystor T, polaryzacyjny rezystor R1, diodę D wraz z rezy-

storem **R2**, oraz łącznik **L** i zasilającą baterię **B**. W obwód jednej z elektrod złącza emiter-kolektor tranzystora **T** i jego bazy, włączone są szeregowo zasilająca bateria **B**, łącznik **L** oraz polaryzacyjny rezystor **R1**. Druga elektroda tego złącza tworzy zamknięty obwód z bazą tranzystora **T** poprzez diodę **D**, rezystor **R2** i masę układu. Elektrody elementów półprzewodnikowych **T** i **D**, oraz bieguny zasilającej baterii **B** włączone są w sposób uzależniony od połączenia masy urządzenia elektronicznego z ujemnym lub dodatnim biegunem zasilacza. Sieciowy zasilacz włącza się pomiędzy masę układu a biegun zasilającej baterii **B**, który połączony jest z łącznikiem **L**, natomiast obciążenie układu dołącza się do jego masy i punkt, w którym łącznik **L** połączony jest z polaryzacyjnym rezystorem **R1**.

Najczęściej spotykanymi w praktyce są urządzenia elektroniczne z ujemnym biegunem zasilania na ich masie, a w związku z tym stosowany jest w układach tranzystor **T** typu npn, i wówczas katoda diody **D** połączona jest z bazą tego tranzystora **T**.

Działanie układu według wynalazku polega na tym, że po włączeniu urządzenia zasilanego do pracy za pomocą łącznika **L**, zasilająca bateria **B** jest automatycznie odłączana, gdy jej napięcie jest niższe od napięcia zasilacza sieciowego.

W układzie automatycznego odłączania baterii

zasilającej, zgodnym z wynalazkiem, zamiast tranzystora krzemowego, może być stosowany tranzystor germanowy, i wtedy układ taki pozwala na uzyskanie mniejszego spadku napięcia zasilającego podczas pracy urządzenia elektronicznego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ automatycznego odłączania baterii zasilającej, wykonany przy pomocy tranzystora, stosowany w urządzeniach elektronicznych, zwłaszcza w radiodiodach przenośnych, wyposażonych w zasilacz sieciowy, **znamienny tym**, że zawiera krzemowy tranzystor (**T**), którego złącze emiter-kolektor, za pośrednictwem jednej z jego elektrod, połączony jest szeregowo z zasilającą baterią (**B**), a drugi z jej biegunów, poprzez łącznik (**L**) oraz polaryzacyjny rezystor (**R1**), dołączony jest do bazy tranzystora (**T**), która ponadto przez diodę (**D**) i rezystor (**R2**) oraz masę układu, połączona jest z pozostałą elektrodą złącza emiter-kolektor tranzystora (**T**), przy czym bezpośrednie połączenie tranzystora (**T**) z biegunem zasilającej baterii (**B**), jak również właściwe włączenie elektrod diody (**D**) i związane z tym dobranie odpowiedniego tranzystora (**T**) typu npn lub pnp zależy od tego, czy ujemny lub dodatni potencjał zasilania dołączony jest do masy zasilanego urządzenia elektronicznego.

