



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.05.76 (P. 189688)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.12.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1980

Int. Cl.² H03K 17/28
H01H 47/18

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Zdzisław Jacek

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Produkcji i Montażu Urządzeń
Elektrycznych Budownictwa „Elektromontaż”,
Łódź (Polska)

Elektroniczny bezstykowy przełącznik czasowy prądu stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny bezstykowy przełącznik czasowy prądu stałego.

Znane są liczne układy elektronicznych przełączników czasowych, które w oparciu o znane elementy montażowe są rozwiązane w sposób rozbudowany, a tym samym zbyt skomplikowany, względnie przy rozwiązaniach uproszczonych nie gwarantują dostatecznej pewności i dokładności działania. Przykłady takich znanych rozwiązań pokazują patenty ZSRR nr 171 921, który przedstawia układ elektronicznego przełącznika czasowego na tranzystorach, a nr 269 308 przedstawia przełącznik czasowy bez wzmacniacza.

Celem wynalazku jest uzyskanie prostego rozwiązania elektronicznego przełącznika czasowego przy zastosowaniu stosunkowo małej ilości podstawowych elementów montażowych, oraz uzyskanie dużej niezawodności i prawidłowości działania.

Cel ten został osiągnięty w elektronicznym bezstykowym przełączniku czasowym prądu stałego, posiadającym rezystory, diody, wzmacniacz i kondensator, z tym, że punkt połączeniowy rezystora i kondensatora będących w układzie szeregowym, jest połączony ze wzmacniaczem poprzez diodę, przy czym wzmacniacz jest usytuowany między diodą spolaryzowaną w kierunku przewodzenia, a rezystorowym dzielnikiem napięcia w taki sposób, że wejście sterujące wzmacniacza jest połączone z diodą, a wyjście wzmacniacza, ustalające poziom napięcia na kondensatorze dla zadziałania prze-

2

łącznika czasowego, jest połączone z rezystorowym dzielnikiem napięcia, który składa się z dwóch rezystorów, lub z przynajmniej jednego rezystora regulowanego, służącego do regulacji zwłoki czasowej.

Elektroniczny przełącznik czasowy według wynalazku odznacza się prostą konstrukcją i małą ilością elementów składowych, co wpływa na stosunkowo niski koszt wytwarzania i bezawaryjną eksploatację tego przełącznika oraz urządzeń z nim związanych.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy przełącznika czasowego, fig. 2 — układ mostkowy przełącznika czasowego, a fig. 3 przedstawia przełącznik czasowy ze wzmacniaczem tranzystorowym.

Elektroniczny bezstykowy przełącznik czasowy składa się z rezystorów, diod, wzmacniacza i kondensatora. Rezystor 1 jest połączony szeregowo z kondensatorem 2, natomiast do punktu połączeniowego A między rezystorem 1 a kondensatorem 2 jest przyłączony wzmacniacz 3 poprzez diodę 4. Poza tym występuje w układzie rezystorowy dzielnik napięcia, który składa się z dwóch rezystorów 5, 6, lub z przynajmniej jednego rezystora regulowanego. Wzmacniacz jest usytuowany między diodą spolaryzowaną w kierunku przewodzenia a rezystorowym dzielnikiem napięcia w taki sposób, że wejście sterujące wzmacniacza jest po-

łączone z diodą a wyjście wzmacniacza, ustalające poziom napięcia na kondensatorze dla zadziałania przekaźnika czasowego, jest połączone z rezystorowym dzielnikiem napięcia w punkcie połączeniowym **B**. Jeden zewnętrzny koniec dzielnika napięcia jest przyłączony bezpośrednio do jednego bieguna źródła zasilania, a drugi zewnętrzny koniec dzielnika napięcia jest przyłączony bezpośrednio do drugiego bieguna źródła zasilania.

W przykładzie rozwiązania (fig. 3) przekaźnik czasowy według wynalazku posiada rezystorowy dzielnik napięcia, w którym jeden z dwóch rezystorów jest rezystorem regulowanym 5 dla regulacji zwłoki czasowej, natomiast wzmacniacz składa się z przynajmniej jednego tranzystora 7. Poza tym występuje w układzie przekaźnik pomocniczy 8 ze stykami roboczymi 8, 1 oraz dioda 9, tłumiąca pole magnetyczne cewki przekaźnika pomocniczego 8.

Inny przykład rozwiązania (fig. 2) przedstawia układ mostkowy przekaźnika czasowego, w którym rezystory 5, 6 dzielnika napięcia są usytuowane w dwóch sąsiednich gałęziach mostka, a spolaryzowana w kierunku przewodzenia dioda 4 wraz ze wzmacniaczem 3 znajduje się w przekątnej mostka.

Działanie elektronicznego przekaźnika czasowego według wynalazku polega na tym, że po włączeniu napięcia na zaciski „+” „—” następuje ładowanie kondensatora 2 przez rezystor 1 do poziomu napięcia ustalonego rezystorem regulowanym 5. W momencie kiedy napięcie kondensatora 2 czyli punktu **A** osiągnie wartość nieco wyższą niż punktu **B** tranzystor 7 przewodzi i zadziała przekaźnik pomocniczy 8. Po wyłączeniu napięcia zasilania następuje natychmiastowe rozładowanie kondensatora 2 przez diodę 4 spolaryzowaną w kierunku przewodzenia, tranzystor 7 i rezystor regulowany 5, po czym natychmiast przekaźnik jest gotowy do ponownego odmierzenia czasu. A więc działanie przekaźnika czasowego według wynalazku, w odróżnieniu od znanych przekaźników

czasowych odznacza się tym, że odmierzenie czasu rozpoczyna się natychmiast po włączeniu napięcia zasilającego na przekaźnik czasowy. Po wyłączeniu przekaźnika czasowego następuje bezzwłoczne, samoczynne rozładowanie kondensatora bez udziału styków i tym samym przygotowanie przekaźnika czasowego do ponownego odmierzenia czasu. Poza tym wykorzystując tylko liniową część charakterystyki ładowania kondensatora od chwili wzbudzenia do czasu zadziałania nie ma potrzeby stabilizowania napięcia zasilającego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektroniczny bezstykowy przekaźnik czasowy, prądu stałego, posiadający rezystory, diody, wzmacniacz i kondensator, przy czym rezystor jest połączony szeregowo z kondensatorem, a punkt połączeniowy między tym rezystorem a kondensatorem jest połączony ze wzmacniaczem poprzez diodę, **znamienny tym**, że wzmacniacza jest usytuowany między diodą spolaryzowaną w kierunku przewodzenia a rezystorowym dzielnikiem napięcia w taki sposób, że wejście sterujące wzmacniacza (3) jest połączone z diodą (4), a wyjście wzmacniacza (3), ustalające poziom napięcia na kondensatorze dla zadziałania przekaźnika czasowego, jest połączone z rezystorowym dzielnikiem napięcia, który składa się z dwóch rezystorów (5, 6) lub z przynajmniej jednego rezystora regulowanego, służącego do regulacji zwłoki czasowej.

2. Przekaźnik czasowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jeden z dwóch rezystorów dzielnika napięcia jest rezystorem regulowanym (5).

3. Przekaźnik czasowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rezystory (5, 6) dzielnika napięcia są usytuowane w dwóch sąsiednich gałęziach mostka, a spolaryzowana w kierunku przewodzenia dioda (4) wraz ze wzmacniaczem (3) znajduje się w przekątnej mostka.

4. Przekaźnik czasowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wzmacniacz składa się z przynajmniej jednego tranzystora (7).

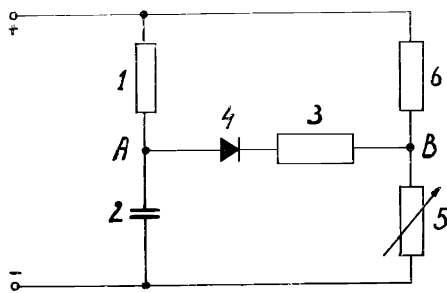


Fig. 1

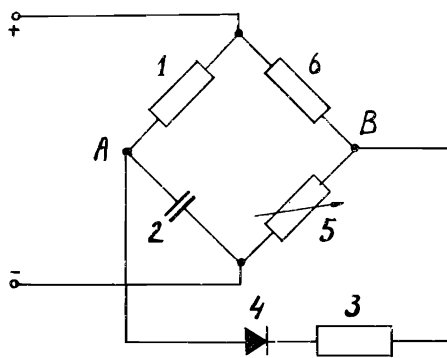


Fig. 2

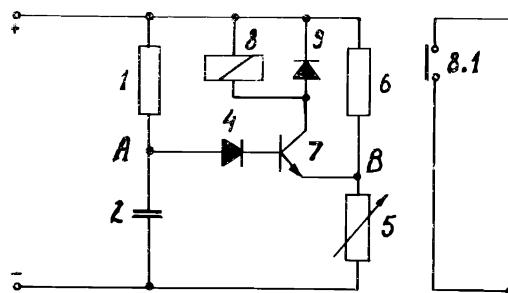


Fig. 3