



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

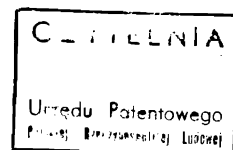
Int. Cl.³ H01H 43/00

Zgłoszono: 13.02.81 (P. 229694)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 24.12.81

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1984



Twórca wynalazku: Krzysztof Seferyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Warszawskie Zakłady Sprzętu Oświetleniowego
„Polam-Meos“,
Warszawa (Polska)

Układ do zwłocznego wyłączania oświetlenia

Przedmiotem wynalazku jest układ do zwłocznego wyłączenia oświetlenia, w szczególności we wnętrzach mieszkalnych.

Układ do zwłocznego wyłączenia oświetlenia według wynalazku, służy do zwłocznego (z opóźnieniem) odłączenia źródła (lub źródeł) światła od elektrycznej sieci zasilającej. Układ ma zastosowanie głównie do pracy w oprawach oświetleniowych, zwłaszcza z żarówkowymi źródłami światła. Zwłoka (opóźnienie) wyłączenia pozwala użytkownikowi na swobodne poruszanie się lub oddalanie przy jeszcze funkcjonującym oświetleniu. Dotyczy to szczególnie wnętrz mieszkalnych, podczas opuszczania mieszkania, przed udaniem się do snu itp.

Znane są urządzenia działające z opóźnieniem stosowane do innych celów. Do najczęściej spotykanych należą wyłączniki czasowe do automatów schodowych i tzw. timery w fotografii. W pierwszym przypadku są to znajdujące się powszechnie w użytku urządzenia działające na zasadzie mechanicznej z silnikiem elektrycznym. Poprzez odpowiednią przekładnię obniżającą, silniczek obraca tarczę sterującą włączeniem i wyłączeniem oświetlenia klatki schodowej. Wadami wykluczającymi stosowanie urządzeń tego typu we wnętrzach mieszkalnych są duże wymiary, stosunkowo duży pobór mocy, słyszalność pracy (hałaśliwość) i awaryjność. Znany jest na przykład wyłącznik czasowy-timer, zwłaszcza do automatów schodowych według polskiego opisu patentowego nr 72 272. W wyłączniku tym przycisk jest jednym swym kontaktem połączony z diodą dającą ujemną polaryzację, zaś drugim swym kontaktem — z kondensatorem, neonówką i rezystorem. W drugim przypadku, tzw. timerów, do celów fotograficznych, są to najczęściej układy wykonywane w oparciu o elementy półprzewodnikowe. Układy te, na ogół tranzystorowe, charakteryzują się stosunkowo niewielkimi czasami opóźnienia działania. Konieczność stosowania napięcia zasilającego o małej wartości oraz podatność na przepięcia eliminuje układy tego typu ze stosowania w połączeniu z żarówkowymi lub innego typu źródłami światła w oprawach oświetleniowych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie szeregu wad i niedogodności stosowanych dotychczas urządzeń.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie układu, który stanowi szeregowo połączenie pierwszej diody i pierwszego uzwojenia cewki wraz z kondensatorem połączonym równolegle z tym uzwojeniem, oraz druga dioda włączona równolegle do szeregowego połączenia pierwszej diody i pierwszego uzwojenia cewki, przy czym obydwie te diody są dołączone różnoimiennie do wspólnego zacisku przełącznika, łączącego się na przemian z wolnymi dwoma zaciskami tegoż przełącznika, którego dwa zaciski są zbocznikowane kontaktronem, zaś pozostały wolny zacisk łączy się z szeregowym połączeniem rezystora z termistorem przy czym równolegle z tym rezystorem jest szeregowo połączenie łącznika bimetalowego i drugiego uzwojenia cewki charakterystycznego tym, że wraz z pierwszym uzwojeniem cewki tworzy cewkę przekąźnika kontaktronowego.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku w schemacie ideowym układu.

Układ według wynalazku jest zasilany z sieci napięcia przemiennego, dołączonej do zacisków A i B. Zacisk A jest połączony z wolnym zaciskiem 1 przełącznika P oraz z końcówką kontraktronu zwiernikowego K. Wspólny zacisk O przełącznika P jest złączony z drugą końcówką kontraktronu K, oraz z dwiema diodami D1 i D2 połączonymi ze sobą różnoimiennie. Szeregowo z diodą D1 jest połączone uzwojenie L1 przekąźnika kontaktronowego. Równolegle z uzwojeniem L1 jest włączony kondensator C. Druga końcówka diody D2 oraz węzeł połączenia uzwojenia L1 i kondensatora C są łączone z zaciskiem źródła światła Ż. Drugi zacisk źródła światła Ż zamyka obwód do zacisku B sieci zasilającej. Wolny zacisk 2 przełącznika P łączy się z zaciskiem B sieci zasilającej poprzez szeregowo połączenie rezystora R i termistora T, przy czym równolegle z rezystorem R znajduje się szeregowo połączenie łącznika bimetalowego Z i uzwojenie L2 przekąźnika kontaktronowego. Układ zawiera dwa obwody. Pierwszy, złożony z kontraktronu zwiernego K, diod prostowniczych D1 i D2, uzwojenia L1 przekąźnika kontaktronowego, kondensatora C i ze źródła światła Ż, tworzy obwód pracy. Drugi obwód jest połączeniem rezystora R, łącznika bimetalowego Z, uzwojenia L2 przekąźnika kontaktronowego i termistora T jest obwodem wyłączającym. Przekąźnik P jest elementem składowym obu obwodów. Uzwojenie L1 i L2 przekąźnika są nawinięte na wspólnym karkasie. Łącznik bimetalowy jest wykonany w postaci wypełnionej gazem bańki szklanej z zatopionymi wewnątrz dwiema elektrodami. Pod wpływem przyłożonego napięcia i zachodzącego wyładowania tłącego następuje nagrzanie elektrod, a ponieważ jedną z nich jest odginający się pod wpływem ciepła styk bimetalowy, druga zaś jest nieruchoma, następuje ich zwarcie. Rzeczony łącznik jest elementem składowym zapłonika świetlówkowego.

Układ działa w następujący sposób. Po przełączeniu przełącznika P w położenie 1 płynie prąd w układzie D1, D2, L1, C, co powoduje zaświecenie źródła światła Ż. Sinusoidalny prąd przemienny płynie w pierwszym półokresie przez diodę D1 i uzwojenie L1, w drugim — przez diodę D2. Wytwarza się stały przepływ uzwojenia L1 dzięki równoległemu połączeniu z kondensatorem C. Kondensator C jest ładowany w czasie półokresu przewodzenia diody D1 i utrzymuje stałe napięcie na uzwojeniu L1. Następuje przyciągnięcie i utrzymanie styków kontraktronu K w stanie zwartym. Działający kontaktron K bocznikuje przełącznik P, łącząc jego zacisk 1 i 0. Wyłączenie układu następuje po przełączeniu styku przełącznika P w położenie 2. Odłączenie źródła światła Ż od sieci zasilającej nie następuje natychmiast ale po czasie zwłoki (opóźnienia) spowodowanym zadziałaniem obwodu wyłączającego. Prąd przemienny płynie w gałęzi R, T. Następuje nagrzewanie się termistora T i zmniejszenie jego rezystancji. Powoduje to zwiększenie natężenia prądu w tej gałęzi. Zmniejsza się spadek napięcia na termistorze T, a zwiększa na rezystorze R. Przy określonej wartości napięcia wystąpi wyładowanie tłące w łączniku bimetalowym Z i w następstwie nagrzanie i zwarcie jego styków. Spowoduje to przepłynięcie prądu przemiennego przez uzwojenie L2 i wytworzenie takiegoż przemiennego jego przepływu. Ponieważ oba uzwojenia L1 i L2 są nawinięte na wspólnym karkasie opasującym kontraktron K i razem tworzą cewkę przekąźnika kontaktronowego, przemienny przepływ od uzwojenia L2 zrównoważy, w jednym z półokresów, stały przepływ uzwojenia L1. Styki kontraktronu K przestaną być utrzymywane w stanie zwartym i rozłączą się. Czas zwolnienia kontraktronu K jest mały tak, że zwolnienie i rozwarcie jego styków w chwili równoważenia się przepływów jest natychmiastowe. Ulega przerwaniu obwód pracy, zamknięty dotąd właśnie poprzez zwarty kontaktron K i następuje odłączenie źródła światła Ż od napięcia zasilającego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do zwłocznego wyłączenia oświetlenia, który stanowi szeregowe połączenie pierwszej diody i pierwszego uzwojenia cewki wraz z kondensatorem połączonym równolegle z tym uzwojeniem oraz druga dioda włączona równolegle do szeregowego połączenia pierwszej diody i pierwszego uzwojenia cewki, przy czym obydwie te diody są dołączone różnoimiennie do wspólnego zacisku przełącznika, łączącego się na przemian z wolnymi dwoma zaciskami tegoż przełącznika, którego dwa zaciski są zbocznikowane kontaktronem, **znamienny tym**, że pozostały wolny zacisk (2) łączy się z szeregowym połączeniem rezystora (R) z termistorem (T), przy czym równolegle z rezystorem (R) jest szeregowe połączenie łącznika bimetalowego (Z) i drugiego uzwojenia cewki (L2) charakterystycznego tym, że wraz z pierwszym uzwojeniem (L1) tworzy cewkę przekaźnika kontaktronowego (K).

