



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43105

Kl. 57 c, 3

Mieczysław Front

Kraków, Polska

Urządzenie z elektronową lampą błyskową

Patent trwa od dnia 17 kwietnia 1957 r.



Elektronowe lampy błyskowe pracują na zasadzie zamiany energii elektrycznej w palniku, napełnionym gazem, na energię świetlną. Gromadzenie energii elektrycznej odbywa się za pomocą kondensatorów elektrolitycznych o dużej pojemności (250 — 1000 μ F). Lampa błyskowa według wynalazku nie posiada kondensatora elektrolitycznego o dużej pojemności, lecz wyposażona jest w specjalny układ, zapewniający prawidłową pracę lampy. Ciężar takiej lampy jest około dwa razy mniejszy od ciężaru normalnych lamp a cena znacznie niższa.

Bez kondensatorowa lampa błyskowa zasilana jest z sieci. Posiada ona palnik, którego punkt zapłonu leży w granicach 280 V. Wyładowanie w palniku następuje tylko w momencie osiągnięcia przez napięcie sieci wartości maksymalnej i przy równoczesnym zjonizowaniu gazu w palniku. Zsynchronizowanie migawki aparatu i impulsu jonizacyjnego z osiągnięciem przez napięcie sieci wartości maksymalnej odbywa się za pomocą układu przedstawionego na rysunku a opisanego poniżej.

Palnik L_2 lampy jest podłączony bezpośrednio

do sieci przez opór R_1 . Opór ten ma za zadanie ograniczyć natężenie prądu płynącego w czasie wyładowania przez palnik do żądanej wartości. Równolegle do sieci włączony jest transformator Tr_1 . Transformator ten ma za zadanie z jednej strony oddzielić od sieci tę część układu, w której znajduje się wtyczka synchronizacyjna K_4 , z drugiej zaś strony służy do zasilania układu synchronizującego. Układ ten składa się z części zasilającej i dwóch przełączników. Część zasilająca składa się z transformatora Tr_1 , oporu ograniczającego R_2 , prostownika Pr_1 (dwie diody germanowe) i kondensatora elektrolitycznego Elk o małej pojemności (4 — 3 μ F). Równolegle do kondensatora włączona jest neonówka L_1 z oporem ograniczającym R_3 . Neonówka ta służy jako element kontrolny. Gdy kondensator Elk zostanie naładowany, neonówka będzie się jarzyć. Oznacza to, że lampa jest gotowa do pracy. Wtyczka K_4 jest włączona do gniazdka synchronizacyjnego aparatu fotograficznego. W momencie spuszczenia migawki, zaciski gniazdka synchronizacyjnego zostaną zwarte. Kondensator Elk wyładowuje się przez przełącznik P_1 , który zwierza

rozwarcie styki a i b zestyku K_1 . Zwarcie styków a i b zestyku K_1 powoduje zamknięcie obwodu prądu zmiennego dla przełącznika P_2 poprzez opór R_4 oraz zwarte styki c i d zestyku K_2 . Zestyk K_2 jest zwarty tak długo, dopóki napięcie sieci nie zbliży się do wartości maksymalnej. W tym momencie płynący w obwodzie przełącznika P_2 prąd z sieci spowoduje przyciągnięcie kotwiczki przełącznika P_2 i rozwarcie styków c i d . Rozwarcie styków c i d spowoduje, że kondensator C_1 znajdzie się na ułamek sekundy pod napięciem sieci i zostanie naładowany. Ponieważ jednak przyciągnięcie kotwiczki przełącznika P_2 spowodowało rozwarcie styków c i d , a tym samym przerwanie obwodu prądu w uzwojeniu przełącznika P_2 , kotwiczka przełącznika wróci do pierwotnego położenia i styki c i d zewrą się ponownie. Powtórne zwarcie styków c i d spowoduje rozładowanie kondensatora C_1 poprzez uzwojenie pierwotne transformatora Tr_2 i powstały w wtórnym uzwojeniu impuls wysokiego napięcia przyłożony do elektrody C palnika, zjonizuje gaz w palniku. Ponieważ wszystkie działania przebiegają w momencie gdy napięcie sieci zbliża się, a następnie osiąga wartość maksymalną (czas trwania przebiegów około 250 sek) zjonizowanie gazu w palniku następuje w momencie, gdy na elektrodach palnika A i B wy-

stąpi napięcie około 300 V. Wartość maksymalna napięcia sieci prądu zmiennego 220 V wynosi 311 V. Napięcie to jest wystarczające do wyładowania w palniku lampy, połączonego z zamianą energii elektrycznej na świetlną. W momencie gdy amplituda napięcia sieci zmaleje, następuje przerwanie wyładowania połączone z rekombinacją cząsteczek zjonizowanego gazu. Uzyskany w czasie wyładowania strumień świetlny jest wystarczający dla celów fotograficznych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie z elektronową lampą błyskową, służącą do oświetlania fotografowanych obiektów, w którym nie zastosowano kondensatora elektrolitycznego o dużej pojemności gromadzącego ładunek elektryczny, natomiast energia elektryczna, potrzebna do wyładowania w palniku lampy, jest pobierana bezpośrednio z sieci prądu zmiennego, znamienne tym, że posiada składający się z części zasilającej i dwóch przełączników (P_1 , P_2) układ, synchronizujący powstanie impulsu jonizującego gaz w palniku (L_2) z momentem, gdy amplituda napięcia sieci osiągnie wartość maksymalną.

Mieczysław Front

