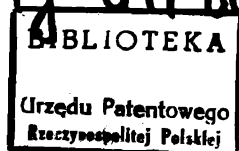


Warszawa, 23 lutego 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25909.

Kl. 21 f, 82/02.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy).

**Wysokoprężna lampa wyładowcza z parą metalu do naświetlania
i odtwarzania filmów.**

Zgłoszono 28 listopada 1935 r.

Udzielono 20 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 3 stycznia 1935 r. (Niemcy).

Celem niniejszego wynalazku jest podanie środków, za pomocą których umożliwiał się działanie kamery lub aparatu projekcyjnego bez urządzenia migawkowego.

Dotychczas proponowano takie zasilanie źródła światła w postaci lampy łukowej prądem przerywanym, aby światło było wytwarzane tylko podczas okresów zatrzymywania się obrazu. W urządzeniach tych trzeba było zawsze dbać o zapalenie i gaszenie łuku we właściwym czasie. Chwilowy zapłon można wywoływać w ten sposób, że podczas krótkiego okresu czasu stosuje się napięcie zwiększone. Do gaszenia

łuku stosowano specjalne obrotowe elektrody tarczowe wraz z magnesami dmuchawkowymi. Propozycja taka nie znalazła jednak zastosowania praktycznego.

Znany jest również sposób ciągłego przesuwania wstęgi filmowej, bez stosowania optycznych środków wyrównawczych, i prześwietlania każdego obrazu w ciągu bardzo krótkiego czasu za pomocą lampy wyładowczej, wypełnionej gazem lub parami rtęci i zasilanej bardzo krótkimi impulsami prądu synchronicznie z częstotliwością przesuwania obrazów. Również i ten sposób nigdy nie był wykonywany w praktyce.

Wynalazek dotyczy wysokoprężnej lampy wyładowczej z parą metalu do naświetlania lub odtwarzania filmów zwykłych lub dźwiękowych, przy czym obraz jest rzutowany w sposób przerywany na ekran, to znaczy film przesuwa się w aparacie w zwykły sposób skokami lub ciągle, przy czym w ostatnio wymienionym przypadku rzutowanie musi również odbywać się w sposób przerywany przez stosowanie wyrównywania optycznego.

Według wynalazku urządzenie migawkowe staje się zbyteczne dzięki temu, że do zasilania lamp wyładowczych o wysokoprężnych parach metali ze zwężoną drogą wyładowania, a zwłaszcza chłodzonych wodą lamp z parą rtęci, stosuje się źródło prądu zmiennego, którego częstotliwość jest równa częstotliwości zmian obrazu lub jej całkowitej wielokrotności, najlepiej częstotliwości podwojonej, przy czym krzywą natężenia światła lampy dobiera się tak, że czas naświetlania każdego obrazu odpowiada zwykłemu czasowi naświetlania obrazu w aparacie, pracującym skokami i zaopatrzonym w urządzenie migawkowe.

Można było by oczekiwać, że krzywa okresowa, podająca natężenie światła jako funkcję czasu, powinna odpowiadać krzywej wyprostowanego prądu zmiennego. Ma to miejsce w przybliżeniu w lampach wyładowczych o niskiej prężności pary metalu lub gazu, rzędu np. 1 mm. Gdy jednak prężność ta jest większa, to prawdopodobnie na skutek większej pojemności cieplnej i wyższego napięcia przebicia krzywa ma kształt zupełnie odmienny. Przy bardzo wysokich ciśnieniach, tj. ponad 6 atm do około 250 atm, przed każdym okresem czasu, w którym odbywa się silne promieniowanie światła, zachodzi okres, w którym, praktycznie biorąc, światło nie wytwarza się zupełnie. Dobierając odpowiednio stosunek pomiędzy napięciem zapłonu lampy i szczytową wartością napięcia sieciowego można otrzymać nieogra-

niczoną różnorodność kształtów krzywej. Można nawet otrzymać krzywe o kształcie w przybliżeniu sinusoidalnym o stosunkowo szerokich dolinach. Ta właściwość krzywej zostaje wyzyskana według wynalazku do takiego wzajemnego uzgodnienia napędu filmu i zasilania źródła światła, że okres czasu, w którym zachodzi przesuwanie obrazów, przypada dokładnie na okres czasu, w którym lampa, praktycznie biorąc, nie wytwarza wcale światła, tak iż urządzenie migawkowe jest zbyteczne.

Chcąc utrzymać zwykłą częstotliwość 24 obrazów na sekundę można na podstawie powyższych wskazówek częstotliwość prądu zmiennego, zasilającego lampę wyładowczą, dobrać równą 24 lub 48 okresom na sekundę. Jeżeli nie ma poważniejszych powodów do stosowania częstotliwości 24 obrazów na sekundę, to można częstotliwość tę zwiększyć do 25 obrazów na sekundę. Wtedy częstotliwość prądu zmiennego jest równa 25 lub 50 okr./sek, a więc normalnej częstotliwości prądu w sieci, co przyczynia się do potania urządzenia. Do napędu filmu może służyć silnik synchroniczny, a do uzgodniania faz w lampach i silniku można stosować odpowiednie urządzenie regulacyjne, np. przesuwany stator silnika synchronicznego lub transformator obrotowy.

Częstotliwość prądu zmiennego może być w zasadzie dowolną wielokrotnością częstotliwości zmian obrazów. Gdy jednak częstotliwość prądu jest zbyt duża, to okresy ciemności będą stosunkowo krótkie, tak iż przesuwanie obrazu w tak krótkim okresie czasu następuje z trudności techniczne i zbyt naraża film na uszkodzenie.

Jak już zaznaczono wyżej, do wykonywania wynalazku nadają się tylko chłodzone wysokoprężne lampy wyładowcze o parach metalowych ze zwężoną drogą wyładowania, zwłaszcza chłodzone wodą lampy rtęciowej. Nie podaje się dokładnej wysokości ciśnienia, gdyż zależy ono od wy-

magai, stawianych jakości wyświetlanych obrazów, i od zawartości lampy. Stwierdzono jednak, że do zamierzonego celu nadają się specjalnie chłodzone cieczą wysokoprężne rtęciowe lampy wyładowcze ze zwężoną drogą wyładowania, zawierające gaz, a w czasie pracy i parę rtęci o prężności ponad 6 atm, np. 100 atm, oraz zaopatrzone w jedną lub kilka katod żarowych, które wystają tylko nieznacznie z otaczającej je parującej masy metalowej, zawierającej rtęć lub ortęć. W takich lampach wyładowczych można uzyskać jasność powierzchniową 100 000 świec międzynarodowych na 1 cm², a nawet większą, np. 150 000 świec międzynarodowych/cm², i okazało się, że również i widmo świetlne tych lamp wyładowczych odpowiada w zupełności wymaganiom stawianym przy wyświetlaniu.

Aczkolwiek powyżej opisano wynalazek w zastosowaniu do wyświetlania, to nadaje się on również i do zdejmowania obrazów. W tym przypadku do oświetlania zdejmowanej sceny stosuje się lampy wyładowcze, wytwarzające światło okresowo w podobny sposób jak źródło światła w urządzeniu projekcyjnym. W razie zsynchronizowania okresowego posuwania filmu w kamerze i również okresowego wytwarzania światła w źródle światła, służącym do naświetlania sceny, urządzenie migawkowe staje się zbyteczne.

Na rysunku przedmiot wynalazku wyjaśniono bliżej na przykładzie.

Fig. 1 przedstawia jako funkcję czasu krzywe napięcia sieciowego, krzywe napięcia na zaciskach lampy i krzywe natężenia światła lampy wyładowczej o niskiej prężności gazu względnie pary, np. rzędu 1 mm. Fig. 2 przedstawia te same krzywe w przypadku chłodzonej wysokoprężnej lampy wyładowczej z parami metalowymi, zasilanej prądem zmiennym o częstotliwości odpowiadającej częstotliwości zmian obrazów.

Na fig. 1 litera *A* oznacza krzywą napięcia sieciowego, litera *B* — krzywą napięcia na zaciskach lampy wyładowczej o niskim ciśnieniu gazu względnie pary. Krzywa natężenia światła jest oznaczona literą *C*. Okazuje się, że krzywa natężenia światła odpowiada w przybliżeniu krzywej wyprostowanego dwufazowego prądu zmiennego. Gdy krzywa natężenia światła ma kształt przedstawiony na tej figurze, to nie nadaje się do zamierzonego celu.

Na fig. 2 przedstawiono takie same krzywe w odniesieniu do wysokoprężnej lampy wyładowczej o parach metalowych, która podczas pracy wykazuje prężność pary około 100 atm. Również i w tym przypadku przed każdym okresem czasu, w którym zachodzi silne promieniowanie światła, istnieje okres czasu, w którym, praktycznie biorąc, światło nie wytwarza się wcale. Częstotliwość prądu zmiennego jest równa częstotliwości zmian obrazów. Czas, potrzebny na wyświetlanie jednego obrazu łącznie z przesunięciem, jest oznaczony literą *p*. Czas potrzebny na przesuwanie jest oznaczony literą *q* i dla przejrzystości przedstawiony w postaci prostokąta. Podany na tej figurze podział czasu *p* na okresy ciemności *s* i okresy wysyłania światła *r* odpowiada zwykłemu podziałowi w aparacie pracującym skokami i zaopatrzonym w urządzenie migawkowe.

Gdy napęd filmu i zasilanie lampy źródłem prądu zmiennego są uzgodnione ze sobą w ten sposób, że czas *s* zlewa się w przeważnej części z czasem *q*, jak uwidoczniono na rysunku, to wyświetlanie obrazu odbywa się bez zarzutu.

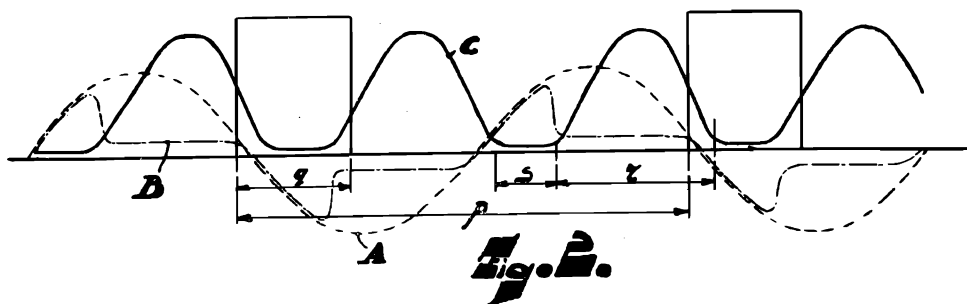
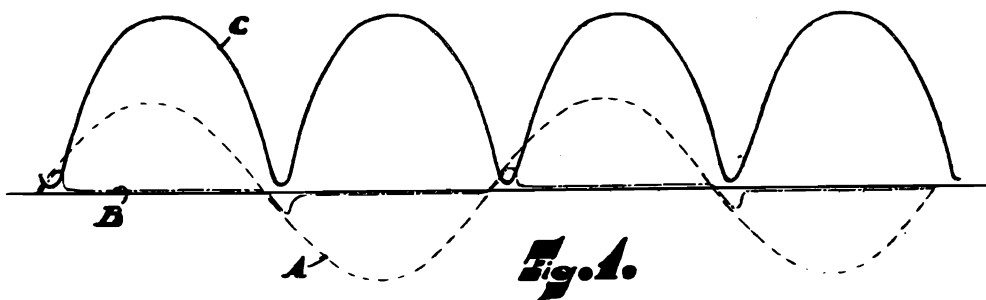
Zastrzeżenie patentowe.

Wysokoprężna lampa wyładowcza z parą metalu do naświetlania i odtwarzania filmów, zwłaszcza chłodzona wodą lampa rtęciowa, znamienna tym, że jest przystosowana do zasilania prądem zmiennym,

którego częstotliwość jest równa częstotliwości zmian obrazów lub całkowitej jej wielokrotności, najlepiej podwojonej częstotliwości obrazów, przy czym krzywa promieniowania światła lampy jest obrócona tak, że czas naświetlania każdego obrazu jest równy zwykłemu czasowi naświetlania obrazu w aparacie, zaopatrzonym w urządzenie migawkowe i pracującym w sposób przerywany.

dzenie migawkowe i pracującym w sposób przerywany.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej