

Warszawa, 20 września 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



H01j 61/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21854.

Kl. 21 f, 83/02.

Claude-Lumière, S-té Ame pour les Applications des Gaz rares
à la Lumière, Procédés Georges Claude
(Paryż, Francja).

Sposób otrzymywania światła, złożonego z promieni pozafioletowych i widzialnych.

Zgłoszono 26 listopada 1932 r.

Udzielono 17 sierpnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 26 grudnia 1931 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu otrzymywania światła, złożonego z promieni pozafioletowych i widzialnych.

Nadzwyczajna zdolność gazów szlachetnych do promieniowania pod wpływem wyładowań elektrycznych jest znana oddawna, a w szczególności została wyzyskana przy budowie świetlących lamp neonowych.

Pod wpływem wyładowań elektrycznych gazy szlachetne wysyłają światło, zawierające nie tylko promienie widzialne, ale i pozafioletowe. Pomimo licznych prac naukowych, poświęconych badaniu widma światła, wysyłanego przez gazy szlachetne pod wpływem wyładowań elektrycznych, nie wykryto dotychczas należycie własności ga-

zów wytwarzania promieni pozafioletowych w pewnych warunkach.

Promienie pozafioletowe otrzymuje się najczęściej zapomocą lamp rtęciowych, które dają widmo o prążkach bezwątpienia bardzo silnych, ale nielicznych. Wymienione lampy, starzejąc się, stają się coraz mniej przezroczyste dla promieni pozafioletowych o krótszych długościach fali. Prócz powyższego wymienione lampy są drogie i niedogodne w użyciu, ponieważ wymagają urządzeń do chłodzenia wodą z powodu nagrzewania się do wysokich temperatur.

Stosowane w medycynie źródła światła, złożonego z promieni widzialnych i pozafioletowych, winny dawać światło o

widmie, przebiegającym równomiernie. Łuk elektryczny jest odpowiednim źródłem światła do celów medycznych, wymaga jednak przyrządów o trudnej obsłudze i wytwarza zbyt dużo ciepła.

Według wynalazku można otrzymać źródła światła bardzo silne i bardzo bogate w promienie pozafioletowe oraz widzialne, stosując gazy szlachetne, a mianowicie krypton i ksenon przy niskich ciśnieniach, najlepiej rzędu dziesiątej części milimetra słupa rtęci, i pobudzając wymienione gazy do świetlenia zapomocą wyładowania elektrycznego lub zapomocą pola elektromagnetycznego o odpowiednio dużym natężeniu. Przypuszczano dotychczas, że światło o widmie takim samem, jakie wykazują gazy szlachetne, pobudzone do świetlenia przez wyładowania iskrowe, można wytwarzać wyłącznie zapomocą prądów szybkozmiennych, według wynalazku zaś stwierdzono, że światło o widmie takim samem, jakie wykazują gazy szlachetne, pobudzone do świetlenia przez wyładowanie iskrowe, można otrzymać również zapomocą wyładowań elektrycznych, spowodowanych prądem małej częstotliwości, a nawet prądem stałym, o ile gęstość prądu jest dostatecznie duża. Widma światła, otrzymanego w ten sposób, zawierają prążki, umieszczone ciasno obok siebie, posiadające prawie jednakową światłość i zajmujące całą część widma od widzialnych promieni fioletowych do skrajnych promieni pozafioletowych.

W lampie o elektrodach wewnętrznych, wypełnionej ksenonem o ciśnieniu 0,2 mm słupa rtęci, emisja promieni pozafioletowych następuje po zwiększeniu gęstości prądu w lampie ponad 3 amperey na cm^2 przekroju poprzecznego bańki lampy.

Widmo pozafioletowe jest tem silniejsze, im mniejsze jest ciśnienie gazu, a większa gęstość prądu w lampie.

Można również pobudzać gazy do świetlenia zapomocą wyładowań tłumionych, spowodowanych prądem szybkozmiennym,

które dzięki krótkotrwałym dużym natężeniom prądu pozwalają otrzymać w lampach o odpowiednim przekroju bańki chwilowe gęstości prądu o wymaganej wartości co najmniej 3 amp. na cm^2 .

Inną bardzo ważną cechą znamioną niniejszego wynalazku jest to, że przy niskich ciśnieniach gazu pod wpływem dużej chwilowej gęstości prądu można pobudzić do drgania równoczesnego różne gazy szlachetne i łączyć w ten sposób ze sobą widma świetlne kryptonu i ksenonu, najbardziej zasobne w promienie pozafioletowe.

Poza tem, dobierając odpowiednie mieszaniny gazów, np. dodając neon i argon do kryptonu lub ksenonu, można otrzymać źródła światła o nieprzerwanem widmie, rozciągającym się od ciemnej czerwieni do skrajnego fioletu i od skrajnego fioletu do promieni pozafioletowych o najkrótszych długościach fali.

W ten sposób otrzymuje się piękne światło białe, bardzo bogate w promienie pozafioletowe, nie zmieniające w sposób dostrzegalny barw naturalnych, wobec czego światło to może być użyte do celów reklamowych i oświetleniowych.

Obierając odpowiednie ciśnienie gazów i ich skład, otrzymuje się regulację widma światła, które będzie tem bogatsze w promienie pozafioletowe o krótkich falach, im większą będzie zawartość kryptonu i ksenonu w mieszaninie gazów oraz im niższe będzie ich ciśnienie. Odwrotnie, widmo światła będzie tem bogatsze w promienie pozafioletowe o dłuższych falach, im większa będzie zawartość neonu w mieszaninie gazów oraz im większe będzie ich ciśnienie.

Dodając do gazów szlachetnych parę metali, np. parę rtęci, można otrzymać połączenie widma świetlnego gazów i par.

W tym celu należy dodać tylko małe ilości metalu, tak aby przy temperaturze roboczej lampy cała masa metalu została praktycznie zamieniona w parę.

Użycie wyżej wymienionych małych

ilości metalu posiada nie tylko zaletę oszczędności, ale jeszcze i tę zaletę, że pozwala uniknąć skraplania się par metalu na ściankach lampy, co mogłoby powodować pochłanianie promieni i zmniejszenie sprawności lampy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania światła, złożonego z promieni pozafioletowych i widzialnych, pod wpływem wyładowania elektrycznego w gazie szlachetnym lub w mieszaninie gazów szlachetnych, a w szczególności kryptonu i ksenonu, znamieny tem, że gaz szlachetny lub mieszaninę gazów szlachetnych o nieznacznym ciśnieniu rzędu kilku dziesiątych milimetra słupa rtęci poddaje się działaniu prądu o wartościach chwilowych gęstości przynajmniej ponad 3 ampery na cm^2 , niezależnie od tego, czy ten prąd jest stały, zmienny czy szybkozmienny, albo działaniu pola elektromagne-

tycznego o dostatecznie dużym natężeniu chwilowym, aby zachodziła emisja widm iskrowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w celu zmiany składu widma zmienia się proporcję gazów w mieszaninie oraz ich ciśnienie.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że do gazów szlachetnych lub mieszaniny tych gazów dodaje się pary metali, aby otrzymać nakładanie się widm gazów na widma pary, przyczem metal parujący dodaje się w bardzo małych ilościach, tak aby przy temperaturze roboczej cały dodany metal był praktycznie zamieniony na parę.

Claude - Lumière, S - té Ame
pour les Applications
des Gaz rares à la Lumière,
Procédés Georges Claude.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.