

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 80 21961**

---

⑤④ Fil conducteur au tantale pour lampe halogène-tungstène.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). H 01 K 1/20, 7/02.

②② Date de dépôt..... 14 octobre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *EUA, 17 octobre 1979, n° 86.182.*

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

---

⑦① Déposant : GTE PRODUCTS CORPORATION, résidant aux EUA.

⑦② Invention de : Stephen F. Kimball et Peter R. Gagnon.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Tandage,  
6, place de l'Ermitage, 93200 Saint-Denis.

FIL CONDUCTEUR AU TANTALE POUR LAMPE  
HALOGENE-TUNGSTENE

---

La présente invention concerne les lampes à incandescence du type halogène-tungstène. Dans de telles lampes, un filament de tungstène est disposé à l'intérieur d'une enveloppe de verre dur ou en quartz contenant un gaz inerte et un halogène sous  
5 forme simple ou composée.

Une lampe du type halogène-tungstène à filament unique est, par exemple, décrite dans les brevets américains 3 829 729 et 3 849 687. Une telle lampe à filament double est, par exemple, décrite dans les brevets américains 3 801 178 et 4 140 939.

10 La présente invention concerne de telles lampes dont les températures de fonctionnement sont différentes et, par suite, dont les taux d'évaporation du tungstène sont différents. Il est, dans ce cas, difficile de déterminer la quantité optimale d'halogène à ajouter dans la lampe. En effet, en cas d'excès de  
15 ce dernier, le filament de la lampe et d'autres composants de celle-ci peuvent être attaqués par l'halogène. Si la quantité d'halogène est insuffisante, il peut résulter un obscurcissement de l'enveloppe de la lampe.

Par exemple, dans les lampes à deux filaments dans lesquelles  
20 l'évaporation du tungstène des filaments se produit à des vitesses différentes, et où la quantité d'halogène est déterminée par le filament ayant la vitesse d'évaporation la plus élevée, l'autre filament est généralement attaqué par l'halogène en fonctionnement normal. Mais si la quantité d'halogène nécessaire  
25 est déterminée par le filament dont la vitesse d'évaporation est la plus faible, l'ampoule a tendance à s'obscurcir en fonctionnement normal en raison de l'autre filament. Un compromis entre les quantités nécessaires d'halogène ne donne pas toujours satisfaction.

Selon la présente invention, lorsque de telles lampes incluent des fils conducteurs constitués par un alliage comprenant du tantale, elles peuvent fonctionner normalement pendant toute leur durée de vie quelque soit le filament  
5 utilisé.

L'utilisation d'un tel alliage est tout à fait différent de l'utilisation de tantale en tant que getter tel que décrit dans les brevets américains 3 644 773, 3 748 519, 3 829 729 et 3 849 687. Il doit, en outre, être possible de sceller les  
10 fils conducteurs dans l'enveloppe de verre de la lampe, et ces fils doivent inclure un métal réfractaire tel que tungstène ou molybdène, puisque, seul, le tantale ne peut pas être convenablement scellé.

La présente invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus  
15 clairement à la lecture de la description qui suit d'un exemple de réalisation donné à titre non limitatif, description à laquelle une planche de dessin est annexée.

La figure unique représente, vue en élévation, une lampe  
20 du type tungstène-halogène conforme à la présente invention.

En référence maintenant à cette figure, la lampe comprend une enveloppe de verre 1 pourvue d'un pied pressé 2 à l'une de ses extrémités. Deux filaments au tungstène 3 et 4 sont disposés à l'intérieur de l'enveloppe 1. Ces filaments sont reliés à  
25 des fils conducteurs 5 qui sont soudés à des fils conducteurs 6 faisant saillie à l'extérieur de l'enveloppe 1.

Les fils conducteurs 5 sont constitués par un alliage de molybdène et de tantale, et sont portés par le pied pressé 2. L'enveloppe 1 contient un gaz de remplissage incluant du krypton  
30 et du bromure d'hydrogène.

Selon un exemple de réalisation d'une telle lampe destinée à équiper des phares d'automobiles, l'enveloppe 1, d'une longueur de 3,2 cm. environ, est constituée par du verre de classe

TS du type 1720, de 1 mm. d'épaisseur environ. Le filament de tungstène 3 est prévu pour assurer les feux de croisement, sous 14 volts avec 35 watts de puissance pendant 320 heures environ, à une température de fonctionnement de l'ordre de 3000°K. Le  
5 filament de tungstène 4 est prévu pour assurer les feux de route, sous 14 volts avec 65 watts de puissance pendant 150 heures environ, à une température de l'ordre de 3200°K.

Les fils conducteurs 5 qui ont un diamètre de 0,33 mm. environ, sont réalisés dans un alliage comprenant 97% de molybdène et 3% de tantale, et sont fixés aux extrémités des fila-  
10 ments 3 et 4. Ils sont soudés en bout aux fils 6 qui ont 0,1 cm. de diamètre environ et qui sont constituées par du fil d'acier recouvert de 8% de nickel, du type 1006.

Le gaz inclus dans l'enveloppe 1 est constitué par du  
15 krypton mélangé à une faible quantité de bromure d'hydrogène à une pression de 6 atmosphères.

De telles lampes conformes à l'invention ont été comparées à des lampes dont les fils conducteurs 5 étaient constitués par du molybdène et étaient totalement dépourvus de tantale.

20 Dans une première expérience, le gaz était constitué par du krypton auquel était adjoint 0,41 % de bromure d'hydrogène. Dans les lampes dépourvues de tantale, le filament basse puissance présentait des courants de fuite dus au bromure après  
25 seulement 109 heures de fonctionnement, tandis que, dans les lampes contenant les fils au tantale, le même filament fonctionna correctement pendant 202 heures après lesquelles l'expérience fût arrêtée. Dans les lampes dépourvues de tantale, le filament  
30 haute puissance soit se rompit, soit provoqua un dépôt noirâtre important sur l'enveloppe après 202 heures, tandis que, dans les lampes pourvues de fils conducteurs en alliage molybdène-tantale, il fonctionnait encore correctement après 202 heures.

Au cours d'une autre expérience, réalisée avec des lampes emplies de krypton auquel était ajouté 0,78 % de bromure d'hy-

drogène, le filament basse puissance des lampes dépourvues de tantale se rompit à la 63<sup>ième</sup> heure en raison du brome, tandis que, dans les lampes conformes à l'invention, le filament basse puissance fonctionnait encore après 202 heures. De même, les filaments haute puissance des lampes conformes à l'invention durèrent beaucoup plus longtemps que ceux des autres lampes.

5 Bien que l'invention ait été décrite dans son application à des lampes à deux filaments dans lesquelles les taux d'évaporation du tungstène diffèrent en fonctionnement normal, elle peut également être appliquée à des lampes à filament unique fonctionnant sous deux tensions de commande différentes, c'est à dire deux taux d'évaporation différents du tungstène. En outre, bien que l'invention ait été décrite particulièrement en référence au tantale en tant que frein à l'action des halogènes de manière à permettre le fonctionnement de la lampe pour deux 10 taux différents d'évaporation des filaments, d'autres métaux peuvent également être utilisés, comme par exemple les métaux polyvalents à point d'ébullition élevé tels que zirconium, hafnium et nickel.

20 De manière générale, bien que seul un mode préféré de réalisation de l'invention ait été décrit, il est évident que toute modification apportée par l'Homme de l'Art dans le même esprit ne sortirait pas du cadre de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1- Lampe à incandescence du type tungstène-halogène comprenant au moins un filament de tungstène fixé à ses extrémités à des fils conducteurs et disposé à l'intérieur d'une enveloppe de verre emplie d'un gaz inerte et d'un halogène sous forme simple ou composée, le tungstène ayant des taux d'évaporation différents en fonctionnement normal, caractérisée en ce que les dits fils conducteurs (5) sont constitués par un alliage comprenant du tantale, de manière à assurer un fonctionnement satisfaisant de la lampe malgré la différence des dits taux.

2- Lampe selon la revendication 1 caractérisée en ce que le dit alliage comprend en outre essentiellement un métal réfractaire.

3- Lampe selon la revendication 1 caractérisée en ce que la dite enveloppe (1) est constituée par du verre dur dans lequel les dits fils conducteurs sont scellés.

4- Lampe selon la revendication 1 caractérisée en ce que le dit alliage comprend du tantale et du molybdène.

5- Lampe selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comprend deux filaments (3,4) de tungstène dont les taux d'évaporation sont différents.

6- Lampe selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comprend un filament unique, la lampe fonctionnant sous deux tensions possibles différentes, de telle manière que le filament présente deux taux d'évaporation différents du tungstène.

7- Lampe à incandescence du type tungstène-halogène comprenant au moins un filament de tungstène fixé à ses extrémités à des fils conducteurs et disposé à l'intérieur d'une enveloppe en verre emplie d'un gaz inerte et d'un halogène sous forme simple ou composée, le dit filament présentant des taux d'évaporation différents du tungstène en fonctionnement normal, caractérisée

sée en ce qu'un métal est disposé à l'intérieur de la dite enveloppe (1) de manière à freiner l'action de l'halogène et à permettre un fonctionnement satisfaisant de la dite lampe malgré les taux d'évaporation différents du tungstène.

