



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 067 758
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
01.10.86

(51) Int. Cl.⁴ : **H 01 J 61/04, H 01 J 61/30,
H 01 J 61/24**

(21) Numéro de dépôt : **82401004.5**

(22) Date de dépôt : **02.06.82**

(54) **Tube à éclair à connexions électriques radiales avec alimentation en gaz.**

(30) Priorité : **05.06.81 FR 8111143**

(43) Date de publication de la demande :
22.12.82 Bulletin 82/51

(45) Mention de la délivrance du brevet :
01.10.86 Bulletin 86/40

(84) Etats contractants désignés :
DE GB IT

(56) Documents cités :
**FR-A- 2 345 809
US-A- 2 342 806**

(73) Titulaire : **COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE
Etablissement de Caractère Scientifique Technique
et Industriel
31/33, rue de la Fédération
F-75015 Paris (FR)**

(72) Inventeur : **Bedu, Marcel
7, Impasse Villa des Roses
F-92140 Clamart (FR)
Inventeur : Farcy, Jean-Claude
14, Aulnettes
F-91640 Briis sur Forges (FR)
Inventeur : Goin, Christian
6, rue Victor
F-91350 Grigny (FR)**

(74) Mandataire : **Mongrédiën, André et al
c/o BREVATOME 25, rue de Ponthieu
F-75008 Paris (FR)**

EP 0 067 758 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un tube à éclairs à connexions électriques radiales avec alimentation en gaz. Elle trouve une application notamment dans le pompage optique des lasers (et en particulier des lasers à iode), dans le domaine du visible ou du proche ultraviolet.

Dans les tubes à éclairs classiques, les électrodes sont reliées à des tiges métalliques servant de connexions électriques. Ces tiges sont disposées dans l'axe du tube à décharge et reliées à celui-ci par des scellements verre-métal. Il en résulte, d'une part, une assez grande difficulté technologique de réalisation et, d'autre part, une longueur « morte » (c'est-à-dire une partie ne contribuant pas à l'émission de lumière) importante. Par ailleurs, comme ces tubes sont scellés, le milieu gazeux dans lequel s'effectue la décharge ne peut être renouvelé, et l'on assiste à une dégradation progressive de sa pureté qui limite la durée de vie du tube à quelques milliers d'éclairs. En outre, la nature et la pression du milieu gazeux sont fixés définitivement.

Cependant, on connaît par le document FR-A-2 345 809 un tube à éclairs dans lequel chaque électrode est reliée au tube à décharge par des joints d'étanchéité.

La présente invention a pour objet un tube à éclairs de ce genre, muni de sa ligne d'alimentation, dans lequel des moyens de connexion originaux sont prévus qui facilitent le montage et réduisent la longueur morte.

Selon l'invention, l'électrode destinée à être portée à un potentiel élevé est fixée à une pièce de connexion métallique disposée dans un embout isolant muni d'un manchon isolant disposé radialement par rapport au tube à décharge, ce manchon étant percé d'un canal. Selon une autre caractéristique, la ligne d'alimentation est un câble coaxial possédant un conducteur central qui emprunte le canal du manchon isolant et est relié à la pièce de connexion de l'électrode destinée à être portée à un potentiel élevé, et l'électrode destinée à être portée au potentiel de la terre est fixée dans un embout métallique muni d'un manchon métallique disposé radialement par rapport au tube à décharge.

Les caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux après la description qui suit, d'un exemple de réalisation donné à titre illustratif et nullement limitatif. Cette description se réfère à une figure annexée qui représente, en coupe longitudinale, un tube à éclairs conforme à l'invention.

Tel que représenté sur cette figure, le tube à éclairs comprend essentiellement un tube à décharge 10 en matériau transparent (par exemple en silice) fermé par deux électrodes 12 et 14. Ces électrodes sont reliées au tube 10 par des joints 16 et 18. Ces joints assurent, d'une part, l'étanchéité du tube à décharge et, d'autre part, une certaine souplesse dans la liaison des électrodes avec le tube. L'une des électrodes, l'électrode 14, est destinée à être portée à un potentiel

élevé pendant la durée d'excitation du tube ; l'autre, l'électrode 12, est portée au potentiel de la terre. Cette dernière électrode est fixée dans un embout métallique 20, par exemple au moyen d'une vis 22, cet embout comprenant un manchon métallique 24 disposé radialement par rapport au tube à décharge et servant de connexion électrique. L'électrode 14, qui est destinée à être portée à un potentiel élevé, est solidaire d'une pièce métallique de raccordement électrique 26 au moyen d'une vis 28. L'électrode 14 et la pièce 26 sont intégrées dans un embout isolant 30 muni d'un bouchon isolant 32. L'embout 30 est solidaire d'un manchon 34, également en matière isolante, et disposé radialement par rapport au tube à décharge. Ce manchon 34 est percé d'un canal 36.

Le tube à éclairs est alimenté électriquement par un câble coaxial dont le conducteur intérieur 40 emprunte le canal 36 pour aller se souder sur la pièce de raccordement 26. Le conducteur extérieur 42 de ce câble est relié à une pièce métallique 44 qui est fixée à l'extrémité du manchon isolant 34. Cette pièce 44 est reliée au manchon métallique 24 propre à l'électrode 12, par une barre métallique 46 qui s'allonge parallèlement au tube à décharge 10.

Ce mode de connexion limite l'inductance du circuit et permet d'obtenir des décharges brèves. En outre, la barre 46 peut servir de support à un réflecteur 48, disposé autour du tube éclair et apte à concentrer la lumière émise par celui-ci vers l'organe d'utilisation.

L'électrode 12, qui est portée au potentiel de la terre, est par ailleurs percée d'ouvertures 50 de petit diamètre, reliées à un canal 52 percé dans le manchon métallique 24. A l'extrémité de celui-ci se trouve un raccord 54 qui peut être relié à une source de gaz non représentée.

Ces moyens permettent l'introduction de gaz dans le tube à décharge, l'évacuation du gaz pollué après un certain nombre d'éclairs, puis la réintroduction de gaz frais. Ils autorisent également un réglage de la pression de gaz en vue d'une optimisation des performances du tube à décharge.

Revendications

1. Tube à éclairs muni de sa ligne d'alimentation, le tube à éclairs comprenant un tube à décharge (10) en matériau transparent, une électrode (12, 14) disposée à chaque extrémité du tube à décharge, l'une (12) destinée à être portée au potentiel de la terre et, l'autre (14) à un potentiel élevé, une connexion électrique reliant chaque électrode à l'un des conducteurs de la ligne d'alimentation, chaque électrode étant reliée au tube à décharge par des joints d'étanchéité (16, 18), caractérisé en ce que l'électrode (14) destinée à être portée à un potentiel élevé est fixée à une pièce de connexion (26) métallique

disposée dans un embout isolant (30) muni d'un manchon isolant (34) disposé radialement par rapport au tube à décharge, ce manchon étant percé d'un canal (36), en ce que la ligne d'alimentation est un câble coaxial (38) possédant un conducteur central (40) qui emprunte le canal (36) du manchon isolant (34) et est relié à la pièce de connexion (26) de l'électrode (14) destinée à être portée à un potentiel élevé, et en ce que l'électrode (12) destinée à être portée au potentiel de la terre est fixée dans un embout métallique (20) muni d'un manchon métallique (24) disposé radialement par rapport au tube à décharge.

2. Tube à éclairs selon la revendication 1, caractérisé en ce que le câble coaxial (38) possède un conducteur extérieur (42) qui est relié au manchon métallique (24) de l'électrode (12) destinée à être portée au potentiel de la terre par une barre métallique (46).

3. Tube à éclairs selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend un réflecteur optique (48) fixé à la barre métallique (46).

4. Tube à éclairs selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'électrode (12) destinée à être portée au potentiel de la terre est percée d'ouvertures (50) et en ce que le manchon métallique (24) est percé d'un canal (52) communiquant avec ces ouvertures et muni d'un raccord (54) permettant une alimentation et une évacuation de gaz.

Claims

1. Flash tube provided with a supply line, the flash tube comprising a discharge tube (10) of transparent material, an electrode (12, 14) at each end of the discharge tube, one electrode (12) adapted to be brought to earth potential and the other electrode (14) adapted to be brought to an elevated potential, an electrical connection linking each electrode to a respective conductor of the supply line, each electrode being connected to the discharge tube by sealing members (16, 18), characterised in that the electrode (14) adapted to be brought to elevated potential is fixed to a metal connecting member (26) located in an insulating end member (30) having an insulating bushing (34) radially disposed with respect to the discharge tube, said bushing being pierced by a bore (36), in that the supply line is a coaxial cable (38) having a central conductor (40) which passes through the bore (36) of the insulating bushing (34) and is linked to the connecting member (26) of the electrode (14) adapted to be brought to an elevated potential, and in the electrode (12) adapted to be brought to earth potential is fixed in a metal end member (20) having a metal bushing (24) radially disposed with respect to the discharge tube.

2. Flash tube according to Claim 1, characterised in that the coaxial cable (38) has an external conductor (42) which is connected by a metal bar (46) to the metal bushing (24) of the electrode (12) adapted to be brought to earth potential.

3. Flash tube according to Claim 2, characterised in that it comprises an optical reflector (48) fixed to the metal bar (46).

4. Flash tube according to Claim 1, characterised in that the electrode (12) adapted to be brought to earth potential is pierced by vents (50) and in that the metal bushing (24) is pierced by a bore (52) communicating with said vents and having a coupling (54) for supply and evacuation of gas.

Patentansprüche

1. Blitzlampe, die mit ihrer Versorgungsleitung verbunden ist, wobei die Blitzlampe enthält: eine Entladungsröhre (10) aus transparentem Material, eine Elektrode (12, 14) an jedem Ende der Entladungsröhre, wobei die eine (12) dazu bestimmt ist, auf Erdpotential gehalten zu werden, und die andere (14) dazu bestimmt ist, auf einem erhöhten Potential gehalten zu werden, eine elektrische Verbindung, die jede Elektrode mit einem der Leiter der Versorgungsleitung verbindet, wobei jede Elektrode mit der Entladungsröhre mit Dichtungsverbindungen (16, 18) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrode (14), die dazu bestimmt ist, auf erhöhtem Potential gehalten zu werden, an einem metallischen Verbindungsstück (26) befestigt ist, das in einem isolierenden Ansatz (30) angeordnet ist, der mit einem isolierenden Mantel (34) versehen ist, der sich radial in bezug auf die Entladungsröhre erstreckt, wobei dieser Mantel von einem Kanal (36) durchdrungen ist, und daß die Versorgungsleitung ein Koaxialkabel (38) ist, das einen Mittenleiter (40) besitzt, der den Kanal (36) des isolierenden Mantels (34) benutzt und mit dem Verbindungsstück (26) der Elektrode (14) verbunden ist, die dazu bestimmt ist, auf einem erhöhten Potential gehalten zu werden, und daß die Elektrode (12), die dazu bestimmt ist, auf Erdpotential gehalten zu werden, in einem metallischen Ansatz (20) befestigt ist, der mit einem metallischen Mantel (24) versehen ist, der sich radial in bezug auf die Entladungsröhre erstreckt.

2. Blitzlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Koaxialkabel (38) einen Außenleiter (42) besitzt, der mittels eines Metallstabes (46) mit dem metallischen Mantel (24) der Elektrode (12) verbunden ist, die dazu bestimmt ist, auf Erdpotential gehalten zu werden.

3. Blitzlampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen optischen Reflektor (48) aufweist, der an dem Metallstab (46) befestigt ist.

4. Blitzlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrode (12), die dazu bestimmt ist, auf Erdpotential gehalten zu werden, von Öffnungen (50) durchdrungen ist, und daß der metallische Mantel (24) von einem Kanal (52) durchdrungen ist, der mit diesen Öffnungen in Verbindung steht und der mit einem Anschluß (54) versehen ist, der eine Zuführung und Absaugung von Gas gestattet.

