

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.



BREVET D'INVENTION.

Gr. 12. — Cl. 6.

N° 858.398

Perfectionnements aux lampes et tubes à vapeurs métalliques ou d'amalgames et à leur fabrication.

M. Roger, François, Désiré NAVARRE dit MALHERBE résidant en France (Seine).

Demandé le 25 avril 1939, à 16^h 26^m, à Paris.

Délivré le 13 mai 1940. — Publié le 23 novembre 1940.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

Les lampes et tubes à vapeurs métalliques ou d'amalgames, tels par exemple que les lampes et tubes à vapeurs de mercure, présentent généralement les inconvénients suivants :

- 1° Mise en régime très lente ;
- 2° Condensation irrégulière des vapeurs métalliques ou d'amalgames ;
- 3° Irrégularités et défaut de rectitude de l'arc ;
- 4° Dispersion irrégulière de la chaleur dans l'enceinte excitée ;
- 5° Mauvaise qualité de l'éclairage émis par suite de l'absence de certaines raies (principalement rouges) dans le spectre des métaux ou amalgames excités.

Ces diverses imperfections entraînent des perturbations, dans le fonctionnement des appareils, des écarts dans leur durée et dans la consommation, et la qualité de la lumière est telle que celle-ci est inutilisable dans bien des cas.

La présente invention a pour objet des perfectionnements apportés aux lampes et tubes à vapeurs métalliques ou d'amalgames à hautes ou basses pressions fonctionnant sous des tensions alternatives courantes, en vue de remédier aux inconvénients signalés ci-dessus.

Suivant l'un de ces perfectionnements les électrodes de Wenhelt ou autres du tube ou de la lampe, et en particulier l'électrode inférieure, sont montées dans le corps du tube ou de la lampe de telle façon que le pied du support métallique de l'oxyde ou autre substance entrant dans la constitution de l'électrode, soit toujours en contact, à froid, avec le métal ou amalgame dont la vapeur doit servir à entretenir l'arc, ce pied étant par exemple engagé dans une cavité ménagée à l'extrémité du corps du tube ou de la lampe et où se rassemble le métal ou amalgame condensé. Dans ces conditions, lors de la mise en marche du tube ou de la lampe, l'élévation de température du support métallique de l'électrode détermine une vaporisation plus rapide du métal ou amalgame.

Un autre perfectionnement prévu par la présente invention, et qui est avantageusement employé en combinaison avec le précédent, consiste à former à chacune des extrémités du corps du tube ou de la lampe une chambre de condensation délimitée par une partie annulaire rentrée favorisant la concentration du métal ou amalgame au voisinage de l'électrode correspondante, la partie annulaire rentrée qui délimite la

Prix du fascicule : 10 francs.

chambre de condensation supérieure étant constituée de façon à former une gorge ou gouttière dans laquelle se rassemble une partie du métal ou amalgame condensé.

5 Ces dispositions assurent une condensation régulière et bien localisée des vapeurs métalliques ou d'amalgames, celles-ci se condensant en deux fractions sensiblement égales à proximité immédiate des deux électrodes
10 ce qui, en connexion avec le montage particulier des électrodes indiqué plus haut, assure une réduction d'au moins 50 % du temps de mise en régime habituellement nécessaire.

15 Les chambres de condensation susdéfinies sont en outre avantageusement conformées de manière à constituer en quelque sorte des réflecteurs permettant d'obtenir une meilleure rectitude de l'arc. En même temps,
20 ces chambres entretiennent une émission thermoionique des électrodes, ce qui améliore la concentration parabolique de la chaleur aux électrodes et écarte à cet égard les phénomènes contribuant à déterminer
25 des écarts de durée et de consommation et des irrégularités de régime.

Conformément à l'invention, lors de la fabrication des tubes ou lampes à vapeur métallique ou d'amalgames du type sus-
30 visé, on peut réaliser la vaporisation du métal ou amalgame dans un récipient distinct du corps du tube ou de la lampe et communiquant avec ce corps par un conduit approprié. En intercalant sur ce
35 conduit les appareils de mesure et de contrôle nécessaires (manomètre ou autre) on peut ainsi limiter à la valeur voulue la pression de vapeur du métal ou amalgame à l'intérieur du tube ou de la lampe et régler
40 avec précision la quantité de ce métal ou amalgame à introduire proportionnellement au volume du corps du tube ou de la lampe.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description complémentaire faite ci-après avec référence aux des-
45 sins ci-annexés, lesquels représentent, à titre d'exemples non limitatifs :

Fig. 1, une coupe schématique d'une forme de réalisation d'une lampe à vapeur
50 métallique établie conformément à l'invention ;

Fig. 2, une vue analogue de la lampe reliée

au récipient auxiliaire contenant le métal ou amalgame avant vaporisation ;

Fig. 3, une vue de la lampe en place dans
55 son enveloppe.

Telle qu'elle est représentée dans ce dessin, la lampe perfectionnée suivant l'invention comprend un corps 1 en verre résistant aux températures élevées, en
60 quartz ou en toute autre matière convenant à la fabrication des tubes ou lampes de ce genre. Les électrodes 2 et 3 sont constituées, comme les électrodes de Wenhelt connues, par des filaments métalliques servant de
65 support à un oxyde métallique ou autre substance utilisable aux mêmes fins. Conformément à l'invention, chacune de ces électrodes, et en particulier l'électrode inférieure 3, est scellée dans une petite cavité 4
70 ménagée à l'extrémité correspondante du corps 1. Comme on le voit clairement sur le dessin, le pied de l'électrode 3 se trouve ainsi en contact direct avec le métal ou amalgame 5 qui se condense à la partie inférieure
75 du corps 1 lorsque la lampe est refroidie.

Aux deux extrémités du corps 1 sont formées des chambres de condensation délimitées respectivement par des parties annulaires rentrées 6 et 7. La partie rentrée
80 6 délimitant la chambre supérieure forme une gouttière 8 dans laquelle vient se condenser une partie 5' du métal ou amalgame qui se trouve par suite au voisinage immédiat de l'électrode supérieure 2. Ces
85 chambres de condensation présentent avantageusement un profil tel qu'exemple un profil sensiblement sphérique, parabolique ou analogue) qu'en même temps qu'elles facilitent une condensation localisée et
90 régulière des vapeurs métalliques ou d'amalgames, elles forment, ainsi qu'il a été dit plus haut, des réflecteurs assurant à la fois une meilleure rectitude de l'arc et une meilleure concentration de la chaleur aux
95 électrodes.

On voit sur la fig. 2 comment peut s'effectuer la vaporisation du métal ou amalgame lors de la fabrication de la lampe, celle-ci étant reliée à un récipient 9 qui contient
100 ce métal ou amalgame, par un conduit 10 sur lequel sont branchés des appareils de mesure et de contrôle appropriés (non représentés). La vaporisation du métal ou

amalgame s'obtient par chauffage du récipient 9. Lorsque la pression admissible pour la pression de vapeur métallique à l'intérieur de la lampe est atteinte, on interrompt la communication entre le corps 1 de la lampe et le récipient 9 en coupant le conduit 10 et en fermant l'orifice par une soudure 11 comme on le voit à la fig. 3.

Pour assurer une meilleure purification des électrodes on peut, à l'origine, les soumettre à un bombardement en haute fréquence. D'autre part, pour éviter les projections d'oxydes ou des autres substances formant le revêtement des électrodes sur les parois du corps de la lampe, on peut adjoindre à ces électrodes tous moyens de protection connus à cet effet (capuchons, grilles, cupules, etc.).

Le gaz inerte de support introduit dans le corps de la lampe peut être constitué, selon les métaux dont on utilise les vapeurs et selon la nature des électrodes, soit par de l'argon, soit par du néon. On peut aussi obtenir des résultats en utilisant des traces de xénon, de krypton (2 mm.), et tous gaz ou vapeurs ayant des réactions utilisables.

La fig. 3 représente la lampe terminée placée à l'intérieur de son enveloppe 12, dans laquelle elle peut être centrée et fixée par tous moyens appropriés usuels. On voit en 13, près de l'une des électrodes, l'électrode auxiliaire servant, à la manière connue, à produire l'amorçage de la lampe, et qui est reliée au conducteur allant à l'électrode opposée par l'intermédiaire d'une résistance 14 assurant sa mise hors circuit lorsque la tension de régime est atteinte.

On peut, suivant l'invention, corriger en grande partie et souvent en totalité la coloration défavorable des arcs produits par certains métaux ou amalgames, par exemple la lumière bleutée des arcs de mercure, la lumière jaune des arcs de sodium, etc., en interposant entre la zone d'émission lumineuse et la surface à éclairer un ou plusieurs écrans constitués ou chargés par des matières fluorescentes, phosphorescentes ou autres résonnant dans les raies manquant au spectre des métaux, amalgames ou gaz excités (le rouge principalement), ou ayant la propriété de restituer une lumière corrigée par filtrage ou décomposition

de la lumière émise. Ces écrans peuvent, le cas échéant, être constitués par l'enveloppé 12 de la lampe ou être appliqués directement sur cette enveloppe.

RÉSUMÉ.

L'invention comprend notamment les perfectionnements suivants apportés aux lampes et tubes à vapeur métalliques ou d'amalgames à hautes et basses pressions fonctionnant sous des tensions alternatives courantes, ces perfectionnements pouvant être appliqués séparément ou en toutes combinaisons :

a. Les électrodes de Wenhelt ou autres du tube ou de la lampe, et en particulier l'électrode inférieure, sont montées dans le corps du tube ou de la lampe de telle façon que le pied du support métallique de l'oxyde ou autre substance entrant dans la constitution de l'électrode, soit toujours en contact, à froid, avec le métal ou amalgame dont la vapeur doit servir à entretenir l'arc, ce pied étant par exemple engagé dans une cavité ménagée à l'extrémité du corps du tube ou de la lampe et où se rassemble le métal ou amalgame condensé ;

b. A chacune des extrémités du corps du tube ou de la lampe est formée une chambre de condensation délimitée par une partie annulaire rentrée favorisant la concentration du métal ou amalgame au voisinage de l'électrode correspondante, la partie annulaire rentrée qui délimite la chambre de condensation supérieure étant constituée de façon à former une gorge ou gouttière dans laquelle se rassemble une partie du métal ou amalgame condensé ;

c. Les chambres de condensation susdésignées sont conformées de manière à constituer des réflecteurs assurant une meilleure rectitude de l'arc et à entretenir une émission thermoïonique des électrodes ;

d. Lors de la fabrication du tube ou lampe, le métal ou amalgame est vaporisé par chauffage dans un récipient distinct du corps du tube ou de la lampe et communiquant avec ce corps par un conduit approprié, de telle sorte qu'on puisse limiter à la valeur voulue la pression de vapeur du métal ou amalgame à l'intérieur du tube ou de la lampe et régler avec précision la quantité de ce métal ou amalgame à intro-

duire proportionnellement au volume du corps du tube ou de la lampe ;

5 e. Un ou plusieurs écrans constitués ou chargés par des matières fluorescentes, phosphorescentes ou autres résonnant dans les raies manquant au spectre des métaux, amalgames ou gaz excités (le rouge principalement), ou ayant la propriété de resti-

tuer une lumière corrigée par filtrage ou décomposition de la lumière émise, sont¹⁰ interposés entre la zone d'émission lumineuse et la surface à éclairer.

R., F., D. NAVARRE dit MALHERBE.

Par procuration :

HARLÉ, BRUNETON, LÉCHOPIEZ.

