

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

① N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 473 784

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 80 21022

⑤④ Lampe fluorescente dont le culot est collé au tube sans verrouillage avec le collet du tube, et son procédé de fabrication.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 8). H 01 J 61/02, 61/70.

②② Date de dépôt..... 1^{er} octobre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 12 janvier 1980, n° P 30 01 057.2.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 17-7-1981.

⑦① Déposant : Société dite : FRITZ WAGENER GMBH, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Claus B. Wagener.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne une lampe fluorescente avec un tube en verre qui, à une extrémité, se rétrécit radialement à l'aide d'un épaulement périphérique et se prolonge ensuite par un collet annulaire qui se termine du côté frontal du tube, où passent
5 les fils de raccordement, la lampe ayant en outre un culot d'une seule pièce en matière plastique, qui porte les broches de contact reliées aux fils de raccordement, entoure le collet par sa paroi annulaire et se fixe au tube à l'aide d'une colle. L'invention concerne également un procédé de fabrication d'une telle lampe.

10 Dans une lampe fluorescente connue de ce type (demande de brevet à la disposition du public de la République Fédérale d'Allemagne 27 21 924), la paroi intérieure du culot comporte à l'intérieur des saillies qui pénètrent dans une rainure annulaire du collet du tube et sont collées avec celui-ci. La face
15 du culot s'appuie à la face du tube et elle est collée également à celle-ci. On désire alors que la face de la paroi annulaire du culot s'appuie à l'épaulement du tube, afin qu'il n'existe aucun intervalle dans lequel on pourrait introduire un outil. Le contact de la face de la paroi annulaire avec l'épaulement du tube n'est pas
20 assuré dans la lampe fluorescente connue, parce qu'il existe toujours des tolérances de dimension. En effet, le tube est composé d'une partie tubulaire ouverte à l'extrémité et formant l'épaulement, et d'une partie en trompette introduite dans la précédente et formant le collet, la partie tubulaire et la partie en trompette
25 étant soudées ensemble. A cause de ce montage, la distance entre l'épaulement, d'une part, et une rainure annulaire prévue sur le collet ou la face du tube, d'autre part, ne peut pas être maintenue constante dans les limites nécessaires.

Un but de l'invention est donc de réaliser une lampe
30 fluorescente du type indiqué au début, dans laquelle on élimine avec certitude, malgré le montage simple, un intervalle entre l'épaulement et la face de la paroi annulaire du culot. La lampe fluorescente de l'invention, qui atteint ce but, est caractérisée en ce que le bord terminal libre de la paroi annulaire du culot est collé de
35 façon jointive à l'épaulement du tube à l'aide d'une colle, en évitant un blocage entre le culot et le collet du tube et en prévoyant du jeu entre le culot et la face du tube.

De façon surprenante, le culot tient déjà suffisamment au tube si on colle seulement le bord terminal de la paroi annulaire avec l'épaulement. Comme le culot est collé à l'épaulement, les tolérances signalées ci-dessus ne peuvent pas être à l'origine d'un intervalle entre le capuchon et l'épaulement du tube. L'intervalle entre la face du capuchon et la face du tube, qui, selon les circonstances, peut être très petit ou sensiblement nul à cause des tolérances, assure que, même en cas de production en série importante, le capuchon repose toujours de façon étanche sur l'épaulement. Tout verrouillage est abandonné, de sorte que la forme du culot et la mise en place de celui-ci sur le tube sont simplifiées.

L'arête terminale de la paroi annulaire est par exemple arrondie, la surface de contact entre l'arête terminale et l'épaulement du tube étant très petite. Par contre, il est particulièrement avantageux que le bord terminal libre forme une surface frontale de la paroi annulaire adaptée à l'épaulement du tube et assemblée avec lui. Ainsi, on a augmenté non seulement la surface de contact entre la paroi annulaire et l'épaulement, mais on a évité toute rainure visible de l'extérieur entre la paroi annulaire et l'épaulement, une telle rainure pouvant être une zone d'introduction pour un outil ou pouvant favoriser l'introduction de l'humidité.

On peut penser à amener la colle sous la forme d'une chaîne de points. Mais, il est particulièrement avantageux que la colle forme tout autour un anneau fermé. On est ainsi assuré d'une liaison étanche aux gaz entre le tube et le culot.

Il est possible, pour le collage, de prévoir la colle dans une rainure dirigée vers l'extérieur, entre la paroi annulaire et l'épaulement. Mais, il est particulièrement avantageux que la surface frontale de la paroi annulaire, formée par le bord terminal libre, soit collée avec l'épaulement du tube à l'aide de la colle et que celle-ci se trouve également dans l'angle intérieur entre la paroi annulaire et l'épaulement. Non seulement cette disposition améliore la résistance et l'étanchéité aux gaz de la liaison, mais en outre elle présente l'avantage suivant en ce qui concerne la technique de fabrication.

Les conditions à imposer à la matière plastique du culot sont multiples en ce qui concerne le mode de fonctionnement d'une lampe à incandescence, la compatibilité avec la colle et la simplicité de fabrication de la lampe. Ces conditions sont remplies
5 au mieux quand la matière plastique du culot est un matériau à base de polycarbonate avec des additifs de protection contre le feu, présente des propriétés V.O (Institut de sécurité USA : "UNDERWRITERS LABORATORIES") et possède une résistance temporaire à des températures jusqu'à 240°C. Une telle matière plastique est connue par exemple
10 sous la désignation Lexan 940n ou Lexan 3035 sur le marché et elle supporte des températures d'emploi jusqu'à 160°C.

La colle est à déterminer d'après la matière plastique du culot, le fonctionnement de la lampe fluorescente et la simplicité de fabrication de la lampe. A ce sujet, il est particulièrement
15 avantageux que la colle soit une colle fusible à base de polyamide, qui soit exempte de solvant et soit liquide vers 220 à 240°C. Il existe une colle fusible à haut rendement, qui est compatible avec les matières plastiques au polycarbonate et qui peut être déposée sans solvant, après chauffage à environ 240°C, à l'état pâteux sur
20 le culot. Après collage avec le tube, on peut facilement séparer à nouveau le socle du tube, par exemple en vue de réparations, après un chauffage de la colle.

La fabrication de la lampe fluorescente de l'invention et la liaison du culot avec le tube peuvent être réalisées avec
25 différents types de procédés. En principe, on peut penser à rapporter une colle dissoute sur l'épaulement et presser l'arête terminale de la paroi annulaire du culot avec la colle contre l'épaulement. Le mode d'apport de la colle, le désir d'une liaison étanche aux gaz, la recherche d'un séchage simple et rapide de la colle imposent
30 toutefois des conditions qui ne sont remplies que par des modes opératoires tout à fait spéciaux.

L'invention présente donc un procédé du type indiqué au début, qui est caractérisé en ce qu'une colle fondante est déposée à l'état pâteux sur le bord terminal libre de la paroi
35 annulaire du culot et en ce que celui-ci est poussé contre l'épaulement avec chauffage de la colle, de l'épaulement du tube et du

bord terminal libre du culot. Ce procédé est avantageux malgré l'utilisation de la colle fondante, parce qu'on supprime des dispositions pour le séchage de la colle. En outre, le chauffage de la colle est lié à un échauffement et à un ramollissement du bord terminal du culot, lequel bord s'adapte de façon particulièrement intime à l'épaule pendant la pression du culot. Le procédé de l'invention est particulièrement avantageux pour la fabrication des formes de réalisation de lampes préférées, décrite auparavant.

Il est particulièrement avantageux que, après apport de la colle, on la laisse se refroidir et se solidifier et qu'on la chauffe à nouveau pour le collage. La colle utilisée selon l'invention permet donc de munir et de conserver le culot avec une garniture de colle. Il n'est pas nécessaire que la colle soit déposée sur le culot juste avant l'emmanchement de celui-ci sur le tube.

Il est en outre particulièrement avantageux que le culot avec la colle soit pressé contre l'épaule du tube encore chauffé par la soudure de la partie en trompette avec la partie tubulaire. On supprime ainsi un nouveau réchauffement en vue du collage. Le chauffage par la soudure peut être utilisé de façon particulièrement avantageuse pour le collage quand le culot est rapproché du tube avec la colle refroidie et durcie et que la colle doit encore être rendue pâteuse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se reportant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente une coupe d'une portion terminale de lampe fluorescente;
- la figure 2 représente une vue frontale de la lampe de la figure 1;
- la figure 3 représente une coupe selon la ligne III-III de la figure 1; et
- la figure 4 représente une coupe le long de la ligne IV-IV de la figure 2, au travers du culot de la lampe de la figure 1.

La lampe fluorescente conforme aux dessins possède un tube en verre 1 qui entoure une partie de lampe 2 se rétrécissant en diamètre vers l'extrémité, par l'intermédiaire d'un épaulement 3. Le rétrécissement ou l'épaulement 3 est oblique, c'est-à-dire qu'il fait un angle avec un diamètre. A l'extrémité ouverte de la portion 2, on a introduit une partie 4 en forme de trompette qui est soudée à la périphérie, le long d'un cordon 5, avec le bord terminal de la portion 2. La portion 2 et la portion 4 constituent un bourrelet annulaire 6 dans lequel on a prévu une rainure annulaire. De la partie 4 partent des fils de raccordement 7 qui sortent de la face du tube.

Un culot 8 en matière plastique comporte une paroi annulaire 9 et une partie frontale 10 d'où sortent des broches de contact 11 reliées chacune à l'un des fils 7. Parallèlement à la ligne reliant les deux broches 11, on a prévu à l'extérieur de la partie frontale 10, sur le bord extérieur, deux cavités opposées 12 qui servent au guidage du culot 8 pendant son montage. Le bord terminal libre de la paroi 9 forme une surface frontale 13 qui est également oblique dans le sens radial, comme l'épaulement 3. Entre la surface frontale 13 et l'épaulement 3, se trouve tout autour une couche 14 de colle qui est représentée avec une épaisseur exagérée et qui se prolonge radialement vers l'intérieur en un bourrelet 15 de colle qui se trouve dans le coin intérieur formé par l'épaulement 10 et la paroi 9. La figure 4 représente le culot 8 à l'état précédant celui où il est poussé sur le tube et collé. Sur la surface frontale oblique 13, se trouve un bourrelet périphérique 16 de colle.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs ou procédés qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Lampe fluorescente avec un tube en verre qui, à une extrémité, se rétrécit radialement à l'aide d'un épaulement périphérique et se prolonge ensuite par un collet annulaire qui se termine du côté frontal du tube, où passent les fils de raccordement, la lampe ayant en outre un culot d'une seule pièce en matière plastique, qui porte les broches de contact reliées aux fils de raccordement, entoure le collet par sa paroi annulaire et se fixe au tube à l'aide d'une colle, caractérisée en ce que le bord terminal libre de la paroi annulaire (9) du culot est collé de façon jointive à l'épaulement (3) du tube à l'aide d'une colle (14, 15), en évitant un verrouillage entre le culot (8) et le collet (6) du tube et en prévoyant du jeu entre le culot et la face du tube.
2. Lampe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bord terminal libre forme une surface frontale (13) du bord annulaire (9) adaptée à l'épaulement (3) du tube.
3. Lampe selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la colle (14, 15) forme à la périphérie un anneau fermé.
4. Lampe selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que la surface (13) formée par le bord terminal libre est collée à l'épaulement (3) du tube à l'aide de la colle (14) et en ce que de la colle (15) se trouve également dans l'angle intérieur entre la paroi annulaire (9) et l'épaulement (3).
5. Lampe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la matière plastique du culot (8) est une matière à base de polycarbonate avec des additifs s'opposant à la combustion, en ce qu'elle possède des propriétés V.0 et en ce qu'elle résiste momentanément à des températures jusqu'à 240°C.
6. Lampe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la colle (14, 15) est une colle fusible à base de polyamide, qui est sans solvant et qui est liquide aux environs de 220 à 240°C.

7. Procédé de fabrication d'une lampe fluorescente selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on a déposé une colle à l'état pâteux sur le bord terminal libre de la paroi annulaire du culot et en ce que celui-ci est poussé
5 contre l'épaulement avec chauffage de la colle, de l'épaulement du tube et du bord terminal du culot.
8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'on laisse refroidir et solidifier la colle après apport et en ce qu'on la chauffe à nouveau pour le collage.
- 10 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le culot avec la colle est pressé contre l'épaulement du tube encore chaud à la suite de la soudure de la partie en trompette avec la portion de lampe.

Fig. 1

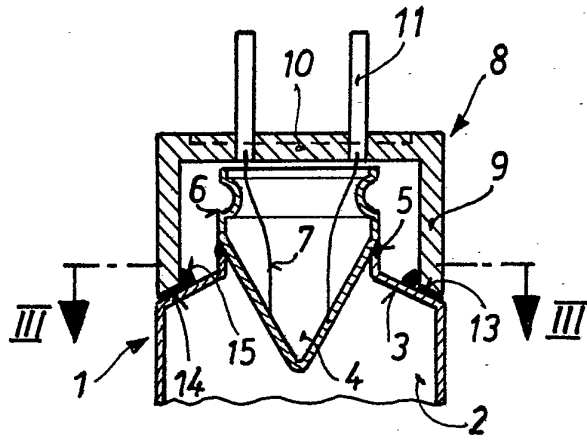


Fig. 4

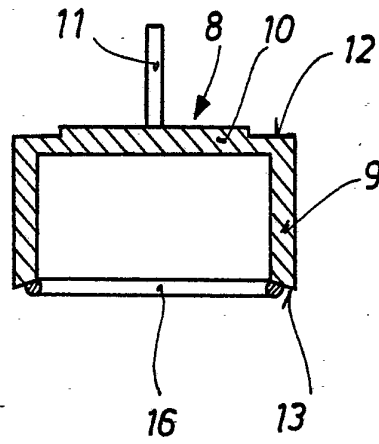


Fig. 2

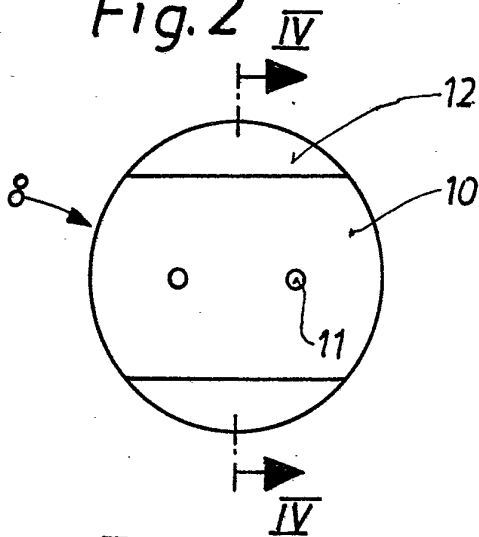


Fig. 3

