

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 490 400**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 81 17232**

---

⑭ Lampe électrique à incandescence à filament tendu transversalement à l'axe de l'ampoule.

⑮ Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>) : H 01 K 1/00, 7/04.

⑯ Date de dépôt..... 11 septembre 1981.

⑰ ⑱ ⑲ Priorité revendiquée : RFA, 13 septembre 1980, n° P 30 34 595.0.

⑳ Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 19-3-1982.

---

㉑ Déposant : NV PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, société anonyme de droit néerlandais,  
résidant aux Pays-Bas.

㉒ Invention de : Manfred Kiesling et Volker Kuhnert.

㉓ Titulaire : *Idem* ㉑

㉔ Mandataire : François Charpail, société civile SPID,  
209, rue de l'Université, 75007 Paris.

"Lampe électrique à incandescence"

L'invention concerne une lampe à incandescence électrique munie d'une ampoule présentant un axe de symétrie et un pincement comportant un culot, ampoule dans laquelle est tendu, d'une façon linéaire et transversale à l'axe de l'ampoule, un filament hélicoïdal fixé aux entrées de courant, qui traversent le pincement et qui sont interconnectées, dans l'ampoule, par un corps électro-isolant supporté par les entrées de courant.

D'une façon générale, de telles lampes sont utilisées sur les voitures automobiles, par exemple comme feu de freinage, feu rouge arrière ou comme indicateur. Dans ces lampes, le filament est monté à une assez grande distance du pincement dans l'ampoule. De ce fait, le pied de la lampe, c'est-à-dire l'ensemble des entrées de courant pour autant que celles-ci s'étendent dans l'ampoule et le corps électro-isolant reliant les entrées et constitué par une perle, une poutre ou un disque en verre ou en céramique, est assez long.

Etant donné leur application, ces lampes à incandescence sont fortement exposées aux vibrations et aux chocs. De plus, la gamme des fréquences de résonance du filament et celle du pied chevauchent, de sorte qu'il se produit des vibrations superposées. Il en résulte la rupture du filament avant la fin de durée calculée de la lampe.

Dans les véhicules automobiles, les lampes à incandescence sont en pratique toujours montées de façon que l'axe de l'ampoule soit horizontal. Cela est lié aux possibilités de fixation des douilles aux voitures. De plus, les douilles sont montées dans une position telle que le filament de la lampe correspondante se situe dans un plan horizontal. Pour atteindre ce but, il existe des accords entre les fabricants d'automobiles et les fabricants de lampes pour que le culot soit monté dans la position requise par rapport au filament.

Tant à l'état allumé qu'à l'état éteint, les lampes utilisées dans les véhicules automobiles sont exposées à des chocs et à des vibrations se produisant essentiellement dans la direction verticale. Si une lampe allumée subissait des chocs et des vibrations dans la direction axiale du filament, il en résulterait des augmentations et diminutions locales du pas des spires dudit filament. De plus, les spires voisines risqueraient d'entrer en contact les unes avec les autres et d'être court-circuitées. Dans ce cas, les autres spires seraient surchargées, ce qui se traduirait par la mise hors service prématurée de la lampe. C'est pour cette raison qu'on utilise sur les automobiles des lampes dont le filament est horizontal de sorte que les chocs et les vibrations se produisent essentiellement perpendiculairement à son axe.

L'invention vise à fournir des lampes à inéandescence électriques, qui conviennent aux véhicules automobiles et qui présentent une résistance fortement augmentée aux chocs et aux vibrations.

Conformément à l'invention, ce but est atteint avec une lampe du genre mentionné dans le préambule du fait que les entrées de courant dans le pincement se situent dans un plan formant un angle d'au moins  $45^\circ$  avec l'axe du filament.

Le pied de la lampe conforme à l'invention, c'est-à-dire les entrées de courant situées dans l'ampoule avec l'isolateur supporté par lesdites entrées, est indiqué ci-après comme "pied à perle".

Dans la lampe conforme à l'invention, le pied à perle est tordu d'un angle compris entre  $45^\circ$  et  $135^\circ$ , y compris les limites, de sorte que l'axe du filament forme un angle d'au moins  $45^\circ$  avec le plan dans lequel se situent les entrées de courants dans le pincement.

Par suite de la torsion du pied à perle, sa fréquence de résonance est fortement décalée par rapport à la fréquence de résonance du filament. Ainsi, on a

obtenu une résistance notamment améliorée aux chocs et aux vibrations.

05 Il y a lieu de noter que le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4.180.757 décrit une lampe pour tableaux de distribution téléphonique (appelée ci-après "lampe téléphonique") dont la résistance aux chocs est améliorée par rapport à celle de telles lampes de réalisation conventionnelle. Le perfectionnement est obtenu par disposition du filament de façon que son axe s'étende dans la  
10 direction des chocs et non transversalement à cette direction. Cette disposition du filament est obtenue par décalage d'un angle de 90° du plan dans lequel s'étendent les entrées de courant dans la lampe. Le perfectionnement de la lampe téléphonique est basé sur l'idée qu'un corps  
15 hélicoïdal peut être mieux exposé aux chocs dans la direction axiale que dans une direction perpendiculaire à la direction axiale.

Toutefois, dans une lampe téléphonique, les conditions auxquelles est exposée la lampe diffèrent notablement de celles d'une lampe pour véhicules automobiles. Une lampe téléphonique se trouve dans un bouton-poussoir d'un commutateur, qui subit un choc lorsque, après déblocage et interruption du circuit dans la lampe, le bouton rebondit dans sa position extrême et y rencontre une butée.  
20 Au moment où le bouton rencontre la butée et le filament de la lampe subit un choc, la lampe n'est plus parcourue par du courant et il ne se produit donc aucune surcharge du filament lorsque plusieurs spires dudit filament entrent en contact les unes avec les autres. Contrairement aux lampes téléphoniques, les lampes pour véhicules automobiles subissent aussi des chocs à l'état allumé.

30 De plus, dans l'ampoule de la lampe téléphonique connue s'étend, sur la majeure partie de sa longueur, un pied en verre relié rigidement à l'ampoule et présentant une extrémité libre dont sortent les entrées de courant intérieures à l'ampoule. Ces entrées de courant sont  
35 notablement plus courtes que le corps en verre. Grâce

à leur faible longueur et leur fixation dans la lampe, ces fils sont très rigides, de sorte qu'ils ne sont pas portées à vibration dans des conditions normales.

05 Contrairement aux lampes pour automobiles, les lampes téléphoniques ou pour tableaux de distribution ne sont pas exposées à des vibrations. Ainsi, avec la lampe téléphonique connue, le brevet des Etats-Unis d'Amérique ne vise pas à renforcer le système de suspension du fila-  
10 ment dans l'ampoule, mais à modifier la position du filament par rapport à la direction des chocs dans la position d'utilisation de la lampe.

En revanche, dans la lampe conforme à l'invention, le filament est disposé, pendant l'utilisation normale dans un véhicule automobile, de façon que l'axe du  
15 filament s'étende dans la position horizontale usuelle et une position différente risquerait de raccourcir la durée de vie de la lampe. Par contre, la disposition prise dans la lampe se traduit par un renforcement de la suspension du filament.

20 La différence en structure entre la lampe téléphonique selon ledit brevet et la lampe pour véhicules automobiles conforme à l'invention se manifeste également dans la position du culot par rapport au filament. Dans la lampe téléphonique selon le brevet des Etats-Unis d'A-  
25 mérique, le filament est tourné de 90° par rapport aux contacts électriques du culot, comparativement aux lampes téléphoniques conventionnelles. Toutefois, dans la lampe conforme à l'invention, le filament occupe la même position, par rapport aux contacts électriques de son cu-  
30 lot que dans les lampes conventionnelles conçues pour le même but. En effet, lorsqu'une lampe conventionnelle utilisée dans un véhicule automobile est échangée contre une lampe conforme à l'invention, il faut que le filament de la dernière lampe occupe une même position (horizontale)  
35 que celui de la lampe conventionnelle.

Le susdit brevet des Etats-Unis d'Amérique n'incitait donc nullement à résoudre le problème posé de la

façon dont cela s'est fait dans la lampe conforme à l'invention.

05 Dans une forme de réalisation de la lampe conforme à l'invention, les entrées de courant s'étendent pratiquement dans un plan, entre le pincement et le corps électro-isolant. La position dudit corps électro-isolant peut être choisie de façon que les fréquences de résonance des parties des entrées de courant situées entre le filament et ledit corps isolant et celles du filament diffèrent notablement les unes des autres.

10 Si l'angle compris entre l'axe du filament et le plan dans lequel s'étendent les entrées de courant entre le pincement et le corps isolant s'approche de 90°, ce plan voisine la position verticale lors de l'utilisation normale du filament et, une composante de plus en plus grande des chocs et des vibrations parvient dans ce plan. Le corps électro-isolant et la partie des entrées de courant comprise entre ce corps et le pincement constituent donc un ensemble de plus en plus rigide, qui n'est pas  
15 20 sujet à vibrations dans le cas d'application de la lampe aux véhicules automobiles.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, la rigidité est encore augmentée par application de supports additionnels entre la perle isolante et le pincement.

25 La lampe conforme à l'invention peut présenter également deux filaments parallèles, par exemple pour feu d'arrêt et pour feu arrière. Dans ce cas, leurs quatre entrées de courant s'étendent dans un plan dans le pincement et sont fixées dans une perle isolante allongée, alors  
30 que leurs parties situées entre la perle isolante et le filament sont tournées en deux plans, par exemple parallèles.

35 Une autre forme de réalisation d'une lampe conforme à l'invention présente par exemple deux filaments parallèles, dont les quatre entrées de courant se situent dans un plan du pincement et qui sont fixées, après torsion,

suisant les sommets d'angle d'un quadrilatère dans un corps électro-isolant en forme de disque, de façon que les parties comprises entre ce corps et le filament s'étendent dans deux plans.

05 La description ci-après, en se référant aux dessins annexés, le tout donné à titre d'exemple non limitatif fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

10 - la figure 1 représente un pied à perle d'une lampe à incandescence connue,

- la figure 2 représente un pied à perle d'une lampe à incandescence conforme à l'invention, présentant un plan qui est tourné de 90° par rapport à l'axe du filament et dans lequel se situent les entrées de courant dans le pincement,

15 - la figure 3 représente un pied à perle selon la figure 2 comportant un corps électro-isolant en forme de poutre et deux supports additionnels,

20 - la figure 4 représente un pied à perle comparable à la figure 3 présentant deux filaments parallèles et un plan, perpendiculaire auxdits filaments s'étendant dans le pincement,

25 - la figure 5 représente un pied à perle comparable à la figure 4 comportant une perle isolante en forme de disque dans laquelle les entrées de courant sont fixées suivant les sommets d'un quadrilatère,

- la figure 6 représente une vue latérale d'une lampe à incandescence comportant un pied à perle selon la figure 2 muni d'un culot partiellement arraché,

30 - la figure 7 représente la lampe selon la figure 6 tournée de 90° autour de son axe,

- la figure 8 est une vue de la lampe connue, comportant le pied selon la figure 1, le culot étant partiellement ouvert,

35 - la figure 9 représente une vue latérale d'une lampe à incandescence munie du pied à perle selon la figure 4, le culot étant partiellement ouvert,

- la figure 10 représente une vue de la lampe selon la figure 9, tournée de 90° autour de son axe, le culot étant partiellement ouvert,

05 Le pied à perle représenté sur la figure 1  
d'une lampe à incandescence connue est constitué par deux  
entrées de courant 21 et 22, qui sont maintenues par une  
perle isolante 23, par exemple en verre, et dont les ex-  
trémités supportent un filament hélicoïdal 24, dont l'axe  
25 se situe dans un plan 26. Les extrémités des entrées  
10 de courant 21 et 22 situées à l'opposé du filament 24 se  
situent dans un plan 27, qui s'étend dans le pincement et  
qui est parallèle à l'axe 25. X-X indique la direction  
principale des chocs se produisant normalement dans le  
cas d'utilisation de la lampe dans les véhicules automo-  
15 biles.

La fréquence de résonance de ce pied à perle,  
entre le plan 27 et l'axe 25 du filament 24, dans le cas  
des lampes de freinage connues de 21 W (24 V) pour véhi-  
cules automobiles est de 300 à 700 Hz; la fréquence de  
20 résonance du filament 24 se situe dans la gamme comprise  
entre 150 et 350 Hz. Les fréquences de résonance du pied  
à perle et du filament sont ainsi partiellement égales,  
ce qui aboutit à des vibrations superposées, entraînant  
le risque d'une rupture prématurée du filament.

25 En revanche, dans le pied à perle d'une lampe  
conforme à l'invention selon la figure 2, les entrées de  
courant 1 et 2 se situent dans un plan 8 dans le pince-  
ment. Les parties 1a et 2a des entrées de courant 1 et  
2 se trouvant derrière la perle isolante 3 sont tournées  
30 de 90° suivant un plan de torsion 9, perpendiculaire au  
plan 8 et parallèle à l'axe 5, et situées dans le plan  
6 où elles sont reliées au filament 4, dont l'axe 5 se  
situe également dans ce plan 6.

35 Les parties 1b et 2b des entrées de courant  
1 et 2 se trouvant entre le plan 8 et la perle isolante  
3 d'une façon juxtaposée dans la direction principale des  
vibrations X-X constituent, ensemble avec la perle iso-

lante 3, un ensemble rigide, qui n'est guère porté à résonance aux fréquences critiques pour les lampes de véhicules automobiles. Un déplacement de la perle isolante 3 dans la direction longitudinale des entrées de courant 1 et 2 permet de décaler la fréquence de résonance de ces parties 1a et 2a (par exemple 1200 à 1400 Hz) de façon qu'elle s'écarte notablement de la fréquence de résonance du filament 4 (150 à 350 Hz). De ce fait, il ne peut plus se produire de superpositions des fréquences de résonance du pied à perle et du filament.

Le pied à perle selon la figure 3 correspond essentiellement à celui selon la figure 2. La perle isolante 3 est allongée (par exemple constituée d'une poutre de verre). Entre cette perle isolante allongée 3 et le plan 8 situé dans un pincement sont prévus deux supports additionnels 10, qui sont scellés, tant dans ledit pincement que dans la perle isolante 3.

Selon la figure 4, pour maintenir deux filaments 4 et 4' disposés parallèlement dans des plans 6 et 6', le pied à perle comporte quatre entrées de courant 1 et 2 respectivement 1' et 2', qui s'étendent parallèlement entre le plan 8 et la perle isolante allongée 3, alors que les parties de fil 1a et 2a, respectivement 1'a et 2'a, se trouvant derrière la perle isolante sont tournées de 90° et situées dans les plans 6 et 6'.

Dans le pied à perle selon la figure 5, qui présente également deux filaments parallèles 4 et 4' disposés dans deux plans parallèles 6 et 6', les quatre entrées de courant 1 et 2, respectivement 1' et 2', se situent dans un plan 8, perpendiculaire aux plans 6 et 6', et sont maintenues suivant les sommets d'un quadrilatère dans une perle isolante en forme de disque 3 de façon que leurs parties 1a et 2a, respectivement 1'a et 2'a, comprises entre la perle isolante 3 et les filaments 4 et 4', se situent dans les deux plans 6 et 6'.

Les figures 6 et 7 montrent une lampe à incandescence pour véhicules automobiles présentant un pied à

perle selon la figure 2. Ce pied à perle est logé dans une ampoule 11, qui est fermée par un pincement 12, dans lequel sont scellées les entrées de courant 1 et 2. L'ampoule 11 est munie d'un culot appelé "Swan" 13 aux contacts duquel sont reliées les entrées de courant 1 et 2. Les ergots 14 du culot 13 déterminent la position de la lampe dans une douille. Elles sont disposées sur une ligne perpendiculaire à la direction longitudinale du filament 4.

La figure 8 montre une lampe conventionnelle pour véhicules automobiles comportant le pied selon la figure 1. Les ergots 14 du culot 13 sont disposés suivant une ligne perpendiculaire à la direction longitudinale du filament 24.

Une comparaison de la lampe de la figure 7 d'avec la lampe connue de la figure 8 révèle que le filament 4, 24 respectivement, occupe la même position par rapport aux ergots 14, par conséquent cette position est conservée lors du montage dans la même douille. Il en résulte que lorsque le filament 4 est tourné d'un angle de  $+ 90^\circ$  par rapport au pincement 12, comparativement au filament 24, le culot 13 de la figure 7 est tourné d'un angle de  $- 90^\circ$  par rapport au pincement 12, comparativement au culot 13 de la figure 8.

Les figures 9 et 10 représentent une lampe à incandescence présentant un pied à perle selon la figure 4, munie de deux filaments parallèles 4 et 4'. Les quatre entrées de courant 1, 2 et 1', 2' sont scellées, ici aussi, dans un pincement 12 de l'ampoule 11. Par rapport aux parties de fil scellées dans le pincement 12, les parties de fil 1a et 2a, respectivement 1'a et 2'a, s'étendant derrière la perle isolante 3 sont tournées, ici aussi, de  $90^\circ$  et reliées, dans cette position, aux filaments 4, 4', qui occupent une position perpendiculaire pendant le fonctionnement dans le cas d'un positionnement normal de la lampe.

REVENDEICATIONS

05 1. Lampe à incandescence électrique munie  
d'une ampoule (11) présentant un axe de symétrie et un  
pincement (12) montée dans un culot (13), ampoule dans  
laquelle est tendu, de façon linéaire, transversale à  
l'axe de l'ampoule, au moins un filament hélicoïdal (4),  
qui est fixé à des entrées de courant (1, 2) traversant  
le pincement et interconnectées dans l'ampoule par un corps  
électro-isolant (3), qui est supporté par les entrées de  
10 courant, caractérisée en ce que les entrées de courant  
(1, 2) dans le pincement (12) se situent dans un plan (8)  
formant un angle d'au moins 45° avec l'axe (5) du filament  
(4).

15 2. Lampe selon la revendication 1, caractéri-  
sée en ce que les parties (1b, 2b) des entrées de courant  
(1, 2) se trouvant entre le pincement (12) et la perle  
isolante (3) se situent pratiquement de façon juxtaposée,  
dans un plan, alors que les parties (1a, 2a) des entrées  
de courant comprises entre la perle isolante et le fila-  
20 ment (4) sont tournées pour rejoindre un plan (6) dans  
lequel s'étend l'axe (5) du filament (4).

25 3. Lampe selon l'une quelconque des revendi-  
cations 1 ou 2, caractérisée en ce que, vu à partir du  
pincement du pincement (12), la position de la perle iso-  
lante (3) dans la direction longitudinale des entrées de  
courant (1, 2) est choisie de façon que la fréquence de  
résonance des parties de fil (1a, 2a) situées derrière  
la perle isolante (3) et celle du filament (4) diffèrent  
notablement, l'une de l'autre.

30 4. Lampe selon l'une quelconque des revendi-  
cations 1 à 3, caractérisée en ce que des supports addi-  
tionnels (10) sont prévues entre la perle isolante (3)  
et le pincement (12).

35 5. Lampe selon l'une quelconque des revendi-  
cations 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle présente deux  
filaments (4, 4') qui s'étendent, de façon juxtaposée dans  
deux plans parallèles et dont les quatre entrées de cou-

05 rant (1, 2, respectivement 1', 2') se situent dans un plan (8) dans le pincement (12) et sont maintenues dans une perle isolante allongée (3) alors que leurs parties (1a, 2a, respectivement 1'a, 2'a) comprises entre la perle isolante (3) et les filaments correspondants (4, 4') sont tordues.

10 6. Lampe selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, caractérisée en ce qu'elle présente deux filaments (4 et 4'), qui s'étendent, de façon juxtaposés dans deux plans parallèles et dont les quatre entrées de courant (1, 2, respectivement 1', 2') se situent dans un plan (8) du pincement et sont maintenues suivant les sommets d'un quadrilatère dans une perle isolante en forme de disque (3) de façon que leurs parties (1a, 2a, respectivement 1'a, 2'a) comprises entre la perle isolante et les filaments s'étendent dans deux plans parallèles (6, 6').

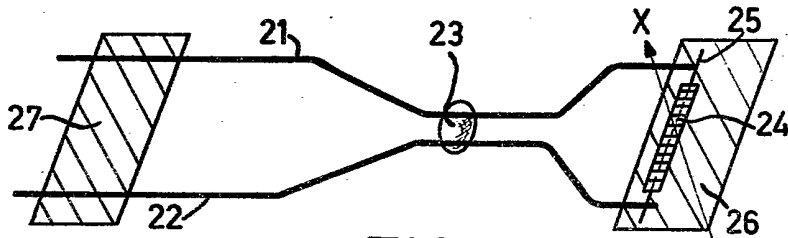


FIG. 1

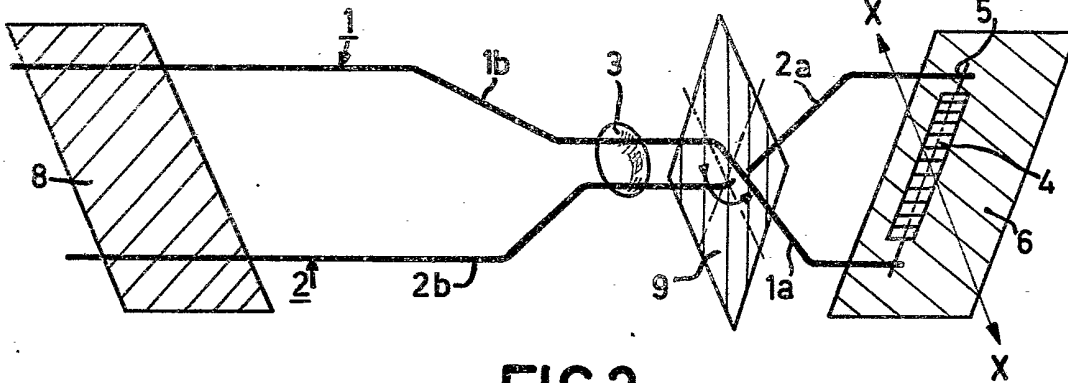


FIG. 2

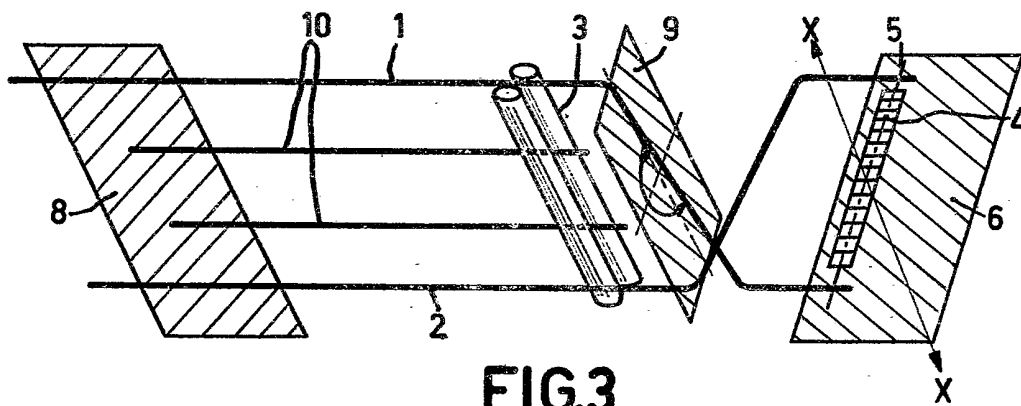


FIG. 3

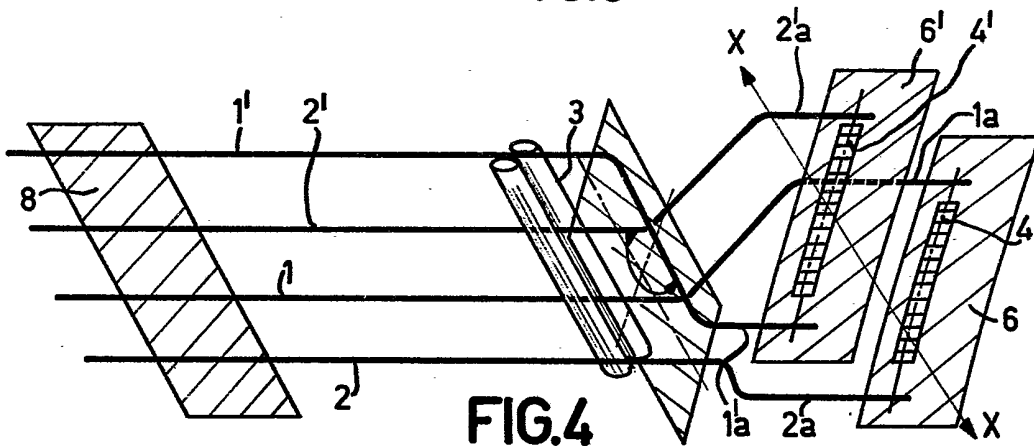


FIG. 4

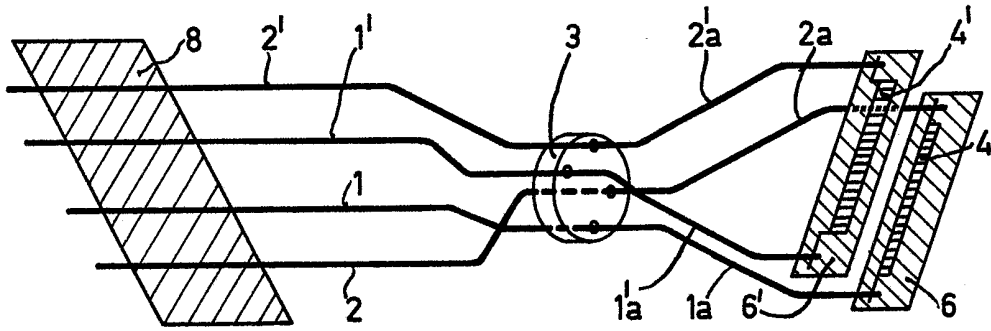


FIG. 5

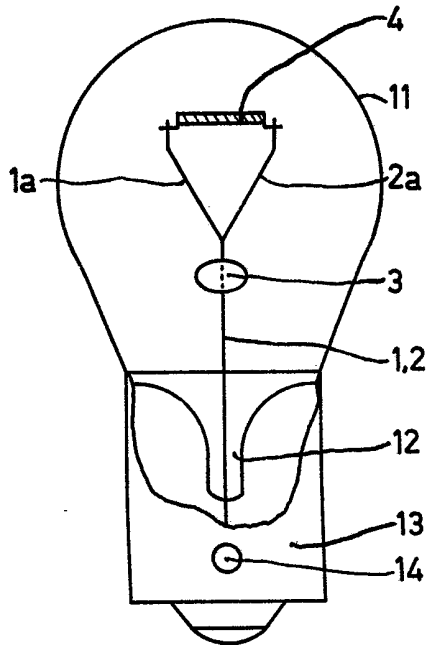


FIG. 6

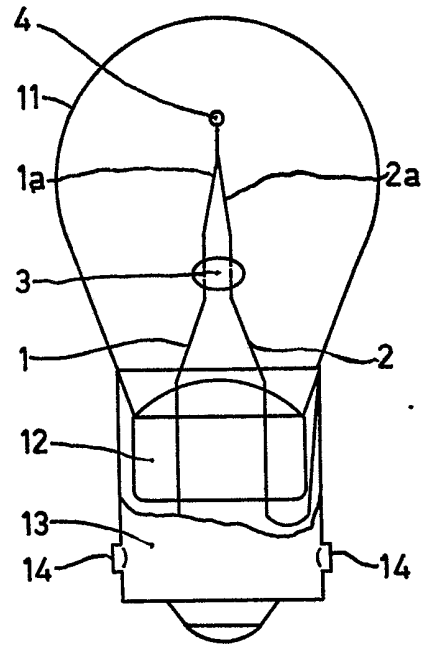


FIG. 7

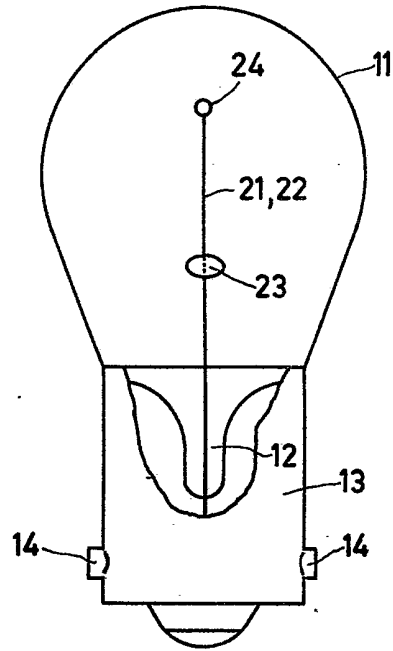


FIG. 8

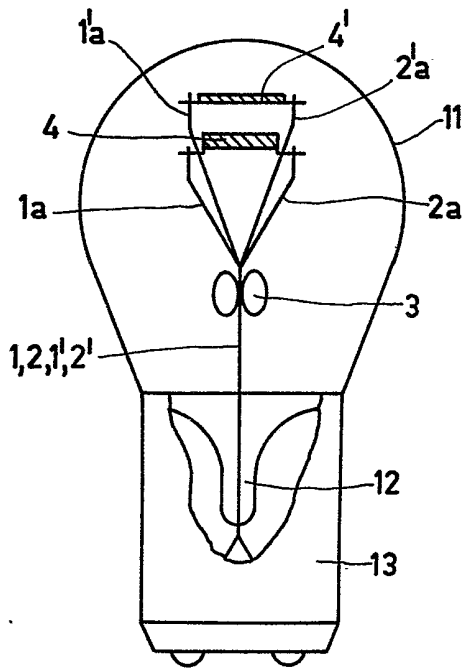


FIG. 9

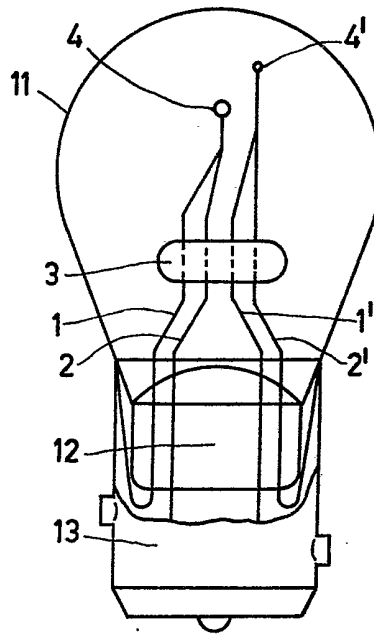


FIG. 10