

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 098 905
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
16.09.87

(51)

Int. Cl.⁴: **H 01 K 9/08, F 21 M 3/16**

(21)

Numéro de dépôt: **82401271.0**

(22)

Date de dépôt: **06.07.82**

(54)

Perfectionnements aux lampes halogènes et aux projecteurs équipés de telles lampes.

(43)

Date de publication de la demande:
25.01.84 Bulletin 84/4

(73)

Titulaire: **CIBIE PROJECTEURS, 17, rue Henri Gautier,
F-93012 Bobigny Cédex (FR)**

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
16.09.87 Bulletin 87/38

(72)

Inventeur: **Rol, Pascal, 42 rue Manin, F-75019 Paris (FR)**

(84)

Etats contractants désignés:
DE GB NL

(74)

Mandataire: **Schrimpf, Robert et al, Cabinet
Regimbeau 26, Avenue Kléber, F-75116 Paris (FR)**

(56)

Documents cités:
FR - A - 2 208 089
FR - A - 2 503 453
US - A - 3 569 693
US - A - 3 646 385

EP 0 098 905 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 les lampes halogènes équipant les projecteurs de véhicules automobiles, et plus particulièrement les lampes halogènes du type normalisé dit «H4».

Les règles de normalisation (en particulier le Code de la Route français – Tome 111 – Cahier des Charges) prévoient que les projecteurs de véhicules automobiles équipés de lampes H4 doivent produire un faisceau de croisement possédant une limite de coupure nette se projetant sur un écran, d'une part, selon une demi-droite horizontale du côté opposé au sens de la circulation pour lequel le projecteur est prévu et, d'autre part, selon une demi-droite inclinée de 15° sur l'horizontale. Une telle coupure est obtenue à l'aide d'une coupelle disposée en dessous du filament de croisement. Si les bords de la coupelle doivent servir à réaliser une telle coupure, le reste des formes de la coupelle n'est pas défini de façon impérative.

Les figures 1a et 1b illustrent l'état de la technique et représentent respectivement une vue en coupe longitudinale et une section transversale d'une coupelle classique 10 de lampe H4, le plan de référence 16 étant disposé du côté du culot de la lampe par rapport à la coupelle, et l'axe 11, en traits mixtes, représentant l'axe du filament de croisement 19 schématiquement représenté sur les figures. Ledit filament de croisement 19 est disposé axialement dans la lampe.

Une telle coupelle est habituellement formée en molybdène et constitue, par conséquent une surface réfléchissante. Sur le plan de la forme, elle comporte une partie inférieure plane 12 qui sert généralement de support pour souder la coupelle, un côté postérieur 13, du côté du plan de référence 16, qui est arrondi, et un côté antérieur 14, à l'opposé du plan de référence 16, qui est abrupt et plan et se termine par un plan horizontal 15.

La partie arrondie postérieure 13 masque le filament de route (non représenté sur la figure 1a), qui est disposé sensiblement dans le prolongement du filament de croisement 19 entre la coupelle 10 et le culot de la lampe. Cette même partie arrondie postérieure 13 évite également qu'une partie des rayons lumineux émis par le filament de croisement ne soit dirigée en arrière du foyer du réflecteur parabolique dans lequel est classiquement placée la lampe.

La partie antérieure plane et horizontale 15 de la coupelle 10 sert de support pour souder l'une des extrémités du filament de croisement 19.

De plus, comme cela apparaît sur la figure 1b, les côtés latéraux de cette coupelle sont arrondis et se terminent par des bords 17, 18 qui délimitent la coupure du faisceau de croisement. L'un des bords 17 de la coupelle coïncide avec le plan référencé 20 qui correspond à un plan horizontal passant par l'axe 11 du filament de croisement lorsque la lampe est en position dans le projecteur. Ainsi le bord 17 de la coupelle définit la demi-droite horizontale de coupure du faisceau de croi-

5 sement. L'autre bord 18 de la coupelle se trouve dans un plan 21 incliné par rapport au plan horizontal 20 d'un angle α , dont le sommet coïncide avec l'axe 11 du filament de croisement et de valeur égale à 15°, afin de définir la demi droite de coupure inclinée de 15° sur l'horizontale. L'ensemble filament de croisement/coupelle, ainsi formé, constitue une source lumineuse S dont l'indicatrice d'intensité est représentée sur la figure 2, l'échelle numérique étant exprimée en candelas. Sur une telle indicatrice, on représente dans le plan vertical axial de la source S les valeurs d'intensité lumineuse dans les différentes directions d'émission tout autour de S.

10 On constate que le flux lumineux émis vers l'avant de la lampe par la source S est important. Si cette propriété est compatible avec la mise en œuvre de réflecteurs paraboliques très enveloppants, il s'avère, par contre, qu'elle est souvent inadaptée aux réflecteurs peu enveloppants qui sont de plus en plus utilisés dans les véhicules automobiles modernes: dans ce cas en effet, une partie du flux émis vers l'avant ne frappe pas le réflecteur.

15 Le document FR-A-2 208 089 concerne un projecteur de croisement pour véhicule automobile comprenant un réflecteur, une source lumineuse disposée au foyer de ce réflecteur, ou à proximité de celui-ci, et un écran formant miroir concave propre à renvoyer vers le haut les rayons lumineux émis vers le bas par ladite source, ledit écran étant formé d'un miroir sphérique ou ellipsoïdal de révolution disposé par rapport à la source lumineuse de telle sorte que les rayons qu'il réfléchit forment un filament image dans le prolongement du filament de la source lumineuse. Cette disposition permet d'éviter que le flux récupéré et réfléchi par l'écran ne soit occulté par le filament de la source lumineuse et de-là d'améliorer le rendement du projecteur et de limiter l'échauffement du filament de la source lumineuse. Cependant, cette disposition est tout à fait inadaptée aux réflecteurs peu enveloppants, qui comme indiqué précédemment sont de plus en plus utilisés dans les véhicules automobiles modernes.

20 Le besoin se fait donc sentir de disposer de lampes de type H4 ou analogues qui soient bien adaptées à la structure particulière des réflecteurs peu enveloppants utilisés de nos jours.

25 La présente invention vient résoudre ce problème en proposant des lampes munies d'une coupelle réfléchissante disposées en dessous du filament de croisement axial, et qui définit à l'aide de ses deux bords latéraux, une coupure du faisceau de croisement selon, d'une part, une demi-droite horizontale, d'autre part, une demi-droite inclinée de 15° sur l'horizontale, et qui comporte au moins une partie antérieure réfléchissante, à l'opposé du culot de la lampe, qui comprend deux portions sphériques dont les centres disposés sur une droite perpendiculaire à l'axe du filament de croisement sont séparés par une distance non nulle, pour optimiser le renvoi du flux, issu du filament de croisement, en direction du réflecteur

avec lequel la lampe doit coopérer, en créant deux filaments virtuels parallèles au filament de croisement et de part et d'autre de celui-ci.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la coupelle est formée de deux sections sensiblement hémisphériques qui se raccordent dans le plan vertical axial de la lampe.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la coupelle est constituée de deux sous-ensembles formant les parties postérieure et antérieure de celle-ci composés chacun de deux éléments ayant approximativement la forme d'un huitième de sphère, reliés entre eux par des premières sections cylindriques transversales, lesdits sous-ensembles étant eux-mêmes reliés entre eux par des sections axiales d'enveloppe plan-cylindrique.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la coupelle est constituée de deux sous-ensembles formant respectivement les parties postérieure et antérieure de celle-ci, composés chacun de deux éléments sphériques qui se raccordent dans le plan vertical axial de la lampe, lesdits sous-ensembles étant reliés entre eux par des sections semi-cylindriques axiales.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la coupelle est constituée d'un premier élément latéral formé d'un quartier de sphère, destiné à délimiter la coupure horizontale du faisceau-croisement, et d'un second élément latéral formé d'une structure d'enveloppe extérieure inférieure à un quart de sphère, de façon à délimiter la coupure inclinée de 15° sur l'horizontale, les deux éléments latéraux étant reliés par une section hémicylindrique transversale.

La présente invention s'étend, en outre, à tous projecteurs de véhicules automobiles destinés à émettre un faisceau de croisement asymétrique et/ou un faisceau de route, comprenant un réflecteur et une lampe de type H4 qui comporte une coupelle répondant aux caractéristiques définies par la présente invention, projecteur dans lequel le réflecteur est défini de façon à ce que le filament de croisement voit le bord de la surface réfléchissante utile du réflecteur selon un demi angle d'ouverture enveloppant compris entre 70° et 90°.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif et sur lesquels, les figures 1a, 1b et 2 ayant déjà été définies:

— la figure 3 représente l'indicatrice d'intensité d'un ensemble filament de croisement coupelle conforme à la présente invention,

— les figures 4a, 4b représentent la coupelle vue de l'avant du ballon de la lampe selon différents modes de réalisation conformes à la présente invention,

— les figures 5a et 5b représentent des vues latérales d'une coupelle conforme à la présente invention, chacune des figures 5a et 5b étant compatible avec les figures 4a à 4b.

— La figure 6 représente schématiquement un réflecteur d'un projecteur destiné à coopérer avec une lampe conforme à la présente invention.

— Les figures 7a, 7b représentent la projection sur un écran du faisceau de croisement, due à une portion de réflecteur, selon deux modes de réalisation de la coupelle.

La coupelle 30 de lampe conforme à la présente invention est formée d'une enveloppe générale convexe arrondie, disposée en dessous du filament de croisement 19, schématiquement représenté sur les figures, et ouverte vers ledit filament.

Cette enveloppe convexe est formée d'une façon générale de quatre éléments arrondis, reliés entre eux de manière adéquate, comme cela sera décrit en détail dans la suite de la description, de façon à former, au moins, un côté antérieur 32 disposé à l'opposé du culot de la lampe, qui possède une forme générale arrondie, le côté postérieur 31, disposé du côté du culot de la lampe, ayant aussi de préférence une forme générale arrondie.

De plus, comme cela apparaît sur les figures 4a à 4b, les côtés latéraux de cette coupelle sont arrondis.

Chacun de ces quatre éléments arrondis sera de préférence formé approximativement d'un huitième de sphère.

En effet, comme cela est bien connu, les surfaces sphériques sont particulièrement faciles à réaliser par des techniques classiques, telles que par polissage. Il devra, cependant, être entendu que les structures sphériques sont indiquées uniquement à titre préférentiel, d'autres structures arrondies pouvant être utilisées dans le cadre de la présente invention.

On comprend que la coupelle, conforme à la présente invention, permet de remodeler l'indicatrice d'intensité de façon à avoir une meilleure récupération du flux émis par la lampe. L'indicatrice d'intensité d'une lampe comportant une coupelle conforme à la présente invention est représentée sur la figure 3. Il apparaît nettement que le rayonnement lumineux émis par l'ensemble S filament de croisement 19/coupelle 30 conforme à la présente invention n'est alors plus essentiellement dirigé vers l'avant de la lampe, mais vers la partie supérieure de celle-ci. Ainsi, une partie importante du rayonnement lumineux émis par l'ensemble filament de croisement 19/coupelle 30 conforme à la présente invention, peut être récupérée par un réflecteur relativement peu enveloppant, et être redistribuée.

On a en effet constaté que lorsqu'une lampe de type H4 est associée avec un réflecteur 50, défini de façon à ce que le filament de croisement 19 voit le bord 51 de la surface réfléchissante utile du réflecteur 50 selon un demi angle d'ouverture enveloppant (référéncé β sur la figure 6) voisin de 60°, le gain obtenu en utilisant une lampe qui

comporte une coupelle conforme à la présente invention peut être compris entre 0% et 5%. Sur la représentation de la figure 6, on a assimilé le filament de croisement 19 à un point référencé F, bien entendu dans la réalité, l'angle β devra être pris par rapport au milieu du filament de croisement 19.

Lorsque la lampe comportant une coupelle conforme à la présente invention est associée à un réflecteur défini de façon à ce que le filament de croisement voit le bord 51 de la surface réfléchissante utile du réflecteur 50 selon un demi angle d'ouverture enveloppant β voisin de 80°, le gain est compris entre 15% et 20%, tandis que lorsque le réflecteur est défini de façon à ce que le filament de croisement voit le bord 51 de la surface réfléchissante utile du réflecteur 50 selon un demi-angle d'ouverture enveloppant voisin de 90°, le gain obtenu en utilisant une lampe comportant une coupelle 30 conforme à la présente invention, peut être compris entre 25% et 30%.

Comme cela est représenté sur les figures 4a, 4b, la partie antérieure 32 de la coupelle 30 conforme à la présente invention est formée de deux éléments 33 et 34, d'enveloppe générale sphérique reliés entre eux de façon appropriée.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4a, la partie antérieure 32 est formée de deux éléments 33, 34, d'allure sphérique qui se raccordent dans le plan vertical axial 42 de la lampe selon une portion de cercle d'intersection dont le point bas est référencé 43. Les bords 35 et 37 des éléments 33 et 34 délimitent la coupure du faisceau de croisement.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4b, la partie antérieure 32 est formée de deux éléments 33, 34 d'allure sphérique, qui sont reliés entre eux par une section cylindrique transversale 38. Les bords des éléments 33 et 34 et les bords de la section cylindrique qui prolongent ceux-ci délimitent là encore la coupure du faisceau de croisement.

On va maintenant décrire plus en détail différents modes de réalisation de la coupelle de lampe 30 conforme à la présente invention pour lesquels les parties antérieure 32 et postérieure 31 de la coupelle de lampe sont formées d'ensembles symétriques comprenant chacun deux éléments ou portions sphériques, tels que 33 et 34 pour ce qui est de la partie antérieure 32.

Les centres 40 et 41 des éléments sphériques 33, 34 constituant la partie antérieure 32 de la coupelle sont distants d'une longueur référencée D1. Bien entendu, la même distance D1 sépare les centres des deux éléments constituant la partie postérieure 31 de la coupelle.

Cette distance D1 pourra prendre toutes valeurs appropriées, comme cela sera expliqué dans la suite de la description.

Les centres des éléments constituant les parties antérieure 32 et postérieure 31 de la coupelle (telles que 40 et 41 pour les éléments 33 et 34) sont disposés sur des droites perpendiculaires à l'axe 11 du filament de croisement 19.

La distance séparant ainsi les droites passant respectivement par les centres des éléments postérieurs et antérieurs de la coupelle est référencée D2 sur la figure 4. Bien entendu, cette distance D2 pourra prendre toutes valeurs appropriées en combinaison, avec les différentes valeurs D1, comme cela sera expliqué dans la suite de la description.

Comme cela a été précédemment décrit, la coupelle 30 est formée, d'une façon générale, de portions de sphères que l'on raccorde par des sections de cylindre ou des plans. Suivant les différentes formes de ces coupelles, et en particulier, en faisant varier les distances D1 et D2 qui séparent les centres de chacune desdites portions de sphères, on obtient des faisceaux de croisement d'allure différente.

Sur les figures 7, on a représenté en traits interrompus, la courbe enveloppe 55 du faisceau de croisement classique sur lequel apparaissent nettement la demi-droite 56 de coupure horizontale et la demi-droite 57 de coupure inclinée de 15° sur l'horizontale.

Selon un mode de réalisation dans lequel $D1 \neq 0$ et $D2 = 0$, tel que représenté sur les figures 4a et 5a, la coupelle 30 est formée de deux sections sensiblement hémisphériques qui se raccordent dans le plan vertical axial 42 de la lampe selon un cercle d'intersection dont le point bas est référencé 43.

Selon un mode de réalisation dans lequel $D1 \neq 0$ et $D2 \neq 0$, tel que représenté sur les figures 4a et 5b, la coupelle 30 est constituée de deux sous-ensembles formant respectivement les parties postérieure 31 et antérieure 32 de celle-ci, composés chacun de deux éléments sphériques qui se raccordent dans le plan vertical axial 42 de la lampe, lesdits sous-ensembles étant reliés entre eux par des sections semi-cylindriques axiales 39.

Selon une variante de réalisation dans laquelle $D1 \neq 0$ et $D2 = 0$, telle que représentée sur les figures 4b et 5a, la coupelle 30 est constituée d'un premier élément latéral formé d'un quartier de sphère, destiné à délimiter par son bord supérieur 35 la coupure horizontale du faisceau-croisement, et d'un second élément latéral formé d'une structure d'enveloppe extérieure inférieure à un quart de sphère, de façon à délimiter par son bord supérieur 37 la coupure inclinée de 15° sur l'horizontale, les deux éléments latéraux étant reliés par une section hémicylindrique transversale 38.

Selon une variante de réalisation dans laquelle $D1 \neq 0$ et $D2 \neq 0$, telle que représentée sur les figures 4b et 5b, la coupelle 30 est constituée de deux sous-ensembles formant les parties postérieure 31 et antérieure 32 de celle-ci, composés chacun de deux éléments ayant approximativement la forme d'un huitième de sphère, reliés entre eux par des premières sections cylindriques transversales 38, lesdits sous-ensembles étant eux-mêmes reliés entre eux par des sections axiales d'enveloppe plan-cylindrique 39.

Dans le cas particulier où la distance D1 est égale au diamètre du filament de croisement 19, on obtient deux filaments images accolés au fila-

ment de croisement, dont la longueur égale la longueur du filament-croisement additionnée de deux fois la longueur D2.

Comme cela est représenté sur la figure 7a, la projection sur un écran, due à une portion de réflecteur coopérant avec une coupelle de lampe conforme à la présente invention et pour laquelle la longueur D1 est égale au diamètre du filament de croisement 19 et la longueur D2 est égale à la moitié de la longueur du filament est formée de l'image 58 du filament de croisement à laquelle sont accolées les images 60 et 60' des deux filaments images, celles-ci ayant une longueur double de l'image 58 du filament de croisement.

Par contre, dans le cas où la longueur D1 est supérieure au diamètre du filament de croisement 19, on obtient deux images du filament de croisement éloignées de celui-ci et de longueur égale à la longueur du filament additionnée de deux fois la longueur D2. Ce mode de réalisation permet, par conséquent, d'obtenir un faisceau qui est élargi par rapport au faisceau initial.

Comme cela est représenté sur la figure 7b, la projection sur un écran, due à une portion de réflecteur coopérant avec une coupelle de lampe conforme à la présente invention et pour laquelle la longueur D1 est égale au double du diamètre du filament de croisement 19, et la longueur D2 est égale à la moitié de la longueur du filament de croisement, est formée de l'image 58 du filament de croisement de part et d'autre de laquelle sont disposées les images 61 et 61' des deux filaments images précédemment définis.

On va maintenant définir deux modes de réalisation préférentiels de la coupelle 30 de lampe conforme à la présente invention, pour une lampe comportant un filament de croisement 19 de forme rectiligne, de longueur voisine de 3,5 mm et de diamètre : 1,2 mm.

Selon un premier mode de réalisation préférentiel de la coupelle de lampe 30 conforme à la présente invention, la distance D1 est égale au diamètre du filament de croisement, et la distance D2 est voisine de la moitié de la longueur dudit filament de croisement. D'autre part, on choisit le rayon de courbure de chacune des parties d'allure sphérique de la coupelle, égal à 1,6 mm, de façon à ce que la coupelle 30 soit éloignée latéralement d'au moins un millimètre du filament de croisement 19. Ce mode de réalisation permet d'obtenir une partie inférieure rectiligne de 1,5 mm, particulièrement intéressante lorsqu'il est nécessaire de disposer d'une partie rectiligne pour assurer la soudure sous la coupelle.

Selon un second mode de réalisation préférentiel de la présente invention, la distance D1 est égale au diamètre du filament de croisement, tandis que la distance D2 est nulle. D'autre part, on choisit le rayon de courbure des parties d'allure sphérique de la coupelle de lampe de la présente invention égal à 2,5 mm, de façon à ce que la coupelle 30 soit éloignée d'1 mm du filament de croisement 19. Ce dernier mode de réalisation est utilisé lorsqu'une partie courbe suffit pour assurer la soudure sous la coupelle.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits à partir desquels on pourra prévoir d'autres formes et d'autres modes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Lampe de type comportant un filament de croisement axial et une coupelle réfléchissante pour projecteurs de véhicules automobiles émettant un faisceau de croisement asymétrique et/ou un faisceau de route, dans laquelle la coupelle réfléchissante est disposée en dessous du filament de croisement axial et définit à l'aide de ses deux bords latéraux, une coupure de faisceau de croisement selon, d'une part une demi-droite horizontale, d'autre part, une demi-droite inclinée de 15° sur l'horizontale, caractérisée par le fait que au moins la partie antérieure (32) de la surface réfléchissante de la coupelle (30), à l'opposé du culot de la lampe comprend deux portions sphériques (33, 34) dont les centres (40, 41) disposés sur une droite perpendiculaire à l'axe du filament de croisement sont séparés par une distance (D1) non nulle, pour optimiser le renvoi du flux issu du filament de croisement, en direction du réflecteur (50) avec lequel la lampe doit coopérer, en créant deux filaments virtuels parallèles au filament de croisement et de part et d'autre de celui-ci.

2. Lampe selon la revendication 1 caractérisée par le fait que la coupelle (30) comprend une partie postérieure (31) disposée du côté du culot de la lampe et une partie antérieure (32) disposée à l'opposé du culot de la lampe, ces parties antérieure et postérieure étant formées de sous-ensembles symétriques comprenant chacun deux portions sphériques (33, 34) dont les centres (40, 41), disposés sur des droites respectives perpendiculaires à l'axe (11) du filament de croisement (19), sont séparés par une distance (D1) non nulle.

3. Lampe selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisée par le fait que la coupelle (30) est formée de deux sections sensiblement hémisphériques qui se raccordent dans le plan vertical axial (42) de la lampe.

4. Lampe selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisée par le fait que la coupelle (30) est constituée de deux sous-ensembles formant respectivement les parties postérieure (31) et antérieure (32) de celle-ci, composés chacun de deux éléments sphériques qui se raccordent dans le plan vertical axial (42) de la lampe, lesdits sous-ensembles étant reliés entre eux par des sections semi-cylindriques axiales (39).

5. Lampe selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que la coupelle (30) est constituée d'un premier élément latéral formé d'un quartier de sphère destiné à délimiter par son bord supérieur (35) la demi-droite de coupure horizontale du faisceau de croisement, et d'un second élément latéral formé d'une structure d'enveloppe extérieure inférieure à un quart de sphère, de façon à délimiter par son bord supé-

rieur (37) la demi-droite de coupure inclinée de 15° sur l'horizontale, les deux éléments latéraux étant reliés par une section hémi-cylindrique transversale (38).

6. Lampe selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que la coupelle (30) est constituée de deux sous-ensembles formant les parties postérieure (31) et antérieure (32) de celle-ci, composés chacun de deux éléments ayant approximativement la forme d'un huitième de sphère, reliés entre eux par des premières sections cylindriques transversales (38), lesdits sous-ensembles étant eux-mêmes reliés entre eux par des sections axiales d'enveloppe plan-cylindrique (39).

7. Lampe selon l'une des revendications 1 à 6 prise en combinaison avec la revendication 2, caractérisée par le fait que la distance (D1) séparant les centres (40, 41) des portions sphériques de chaque sous-ensemble (31, 32) est égale au diamètre du filament de croisement (19), et la droite perpendiculaire à l'axe (11) du filament qui coïncide avec les centres des portions sphériques du sous-ensemble antérieur (32) est séparée de la droite perpendiculaire à l'axe du filament qui coïncide avec les centres des portions sphériques du sous-ensemble postérieur (31) d'une distance (D2) sensiblement égale à la moitié de la longueur du filament de croisement (19).

8. Lampe selon l'une des revendications 1 à 6 prise en combinaison avec la revendication 2, caractérisée par le fait que la distance (D1) séparant les centres (40, 41) des portions sphériques de chaque sous-ensemble (31, 32) est égale au diamètre du filament de croisement (19), et la droite perpendiculaire à l'axe (11) du filament qui coïncide avec les centres des portions sphériques du sous-ensemble antérieur (32) est confondue avec la droite perpendiculaire à l'axe du filament qui coïncide avec les centres des portions sphériques du sous-ensemble postérieur (31).

9. Projecteur de véhicules automobiles destiné à émettre un faisceau de croisement asymétrique et/ou un faisceau de route, comprenant un réflecteur et une lampe selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le réflecteur (50) du projecteur est défini de façon à ce que le filament (19) de croisement voit le bord (51) de la surface réfléchissante utile du réflecteur selon un demi-angle d'ouverture enveloppant (β) compris entre 70° et 90°.

Claims

1. A lamp of the type comprising an axial dipped-beam filament and a reflecting dish for motor vehicle headlights emitting an asymmetric dipped beam and/or a main beam, in which the reflecting dish is arranged under the axial dipped-beam filament and defines, with the aid of its two lateral edges, a cutting off of the dipped beam according on the one hand to a horizontal half-line and on the other hand to a half-line inclined at an angle of 15° to the horizontal, characterized in that at least the front part (32) of the reflecting surface

of the dish (30), on the opposite side from the lamp cap, comprises two spherical portions (33, 34) the centres of which (40, 41), arranged on a straight line perpendicular to the axis of the dipped-beam filament, are separated by a non-zero distance (D1), to optimize the deflection of the flux issuing from the dipped-beam filament in the direction of the reflector (50) with which the lamp has to cooperate, creating two virtual filaments parallel to the dipped-beam filament and on either side thereof.

2. A lamp according to claim 1, characterized in that the dish (30) comprises a back part (31) arranged on the lamp cap side and a front part (32) arranged on the opposite side from the lamp cap, these front and back parts being formed of symmetric sub-units each comprising two spherical portions (33, 34) the centres of which (40, 41), arranged on respective straight lines perpendicular to the axis (11) of the dipped-beam filament (19), are separated by a non-zero distance (D1).

3. A lamp according to claim 1 or claim 2, characterized in that the dish (30) is formed of two substantially hemi-spherical sections which are connected in the axial vertical plane (42) of the lamp.

4. A lamp according to claim 1 or claim 2, characterized in that the dish (30) consists of two sub-units respectively forming the back (31) and front (32) parts thereof, each comprising two spherical members which are connected in the axial vertical plane (42) of the lamp, said sub-units being connected together by semi-cylindrical axial sections (39).

5. A lamp according to claim 1 or claim 2, characterized in that the dish (30) consists of a first lateral member formed of a quarter sphere designed to define by its upper edge (35) the horizontal cutting-off half-line of the dipped beam and of a second lateral member formed of an outer envelope structure of less than a quarter sphere, so as to define by its upper edge (37) the cutting-off half-line inclined at an angle of 15° to the horizontal, the two lateral members being connected by a semi-cylindrical, transverse section (38).

6. A lamp according to claim 1 or claim 2, characterized in that the dish (30) consists of two sub-units forming the back (31) and front (32) parts thereof, each comprising two members approximately in the form of an eighth of a sphere, connected to each other by first transverse cylindrical sections (38), said sub-units themselves being connected to each other by axial, plano-cylindrical envelope sections (39).

7. A lamp according to any one of claims 1 to 6 in combination with claim 2, characterized in that the distance (D1) separating the centres (40, 41) of the spherical portions of each sub-unit (31, 32) is equal to the diameter of the dipped-beam filament (19), and the straight line perpendicular to the axis (11) of the filament which coincides with the centres of the spherical portions of the front sub-unit (32) is separated from the straight line perpendicular to the axis of the filament which coincides with the centres of the spherical portions of the

back sub-unit (31) by a distance (D2) substantially equal to half the length of the dipped-beam filament (19).

8. A lamp according to any one of claims 1 to 6, in combination with claim 2, characterized in that the distance (D1) separating the centres (40, 41) of the spherical portions of each sub-unit (31, 32) is equal to the diameter of the dipped-beam filament (19), and the straight line perpendicular to the axis (11) of the filament which coincides with the centres of the spherical portions of the front sub-unit (32) is joined with the straight line perpendicular to the axis of the filament which coincides with the centres of the spherical portions of the back sub-unit (31).

9. A motor vehicle headlight designed to emit an asymmetric dipped beam and/or a main beam, comprising a reflector and a lamp according to any one of claims 1 to 8, characterized in that the reflector (50) of the headlight is defined in such a way that the dipped-beam filament (19) views the edge (51) of the useful reflecting surface of the reflector according to an enveloping half aperture angle (β) of between 70° and 90° .

Patentansprüche

1. Lampe der Bauart mit einer axialen Abblendlichtwendel und einer reflektierenden Abblendkappe für Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen zum Aussenden eines asymmetrischen Abblendlichtbündels und/oder eines Fernlichtbündels, wobei die reflektierende Abblendkappe unterhalb der axialen Abblendlichtwendel angeordnet ist und mit Hilfe ihrer beiden seitlichen Ränder die Lichtgrenze des Abblendlichtbündels bestimmt, gemäss der einerseits eine Halbgerade horizontal und andererseits eine Halbgerade um 15° zur Horizontalen geneigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens der vordere Teil (32) der reflektierenden Oberfläche der Abblendkappe (30), der vom Lampensockel abgewandt ist, zwei sphärische Teile (33, 34) aufweist, deren auf einer Geraden senkrecht zur Achse der Abblendlichtwendel angeordnete Zentren (40, 41) durch einen von Null verschiedenen Abstand (D1) getrennt sind, um die Rückstrahlung des aus der Abblendlichtwendel austretenden Lichtflusses in Richtung auf den Reflektor (50) zu optimieren, mit welchem die Lampe zusammenwirken soll, indem zwei virtuelle Glühwendeln parallel zur Abblendlichtwendel und zu beiden Seiten derselben gebildet werden.

2. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abblendkappe (30) einen hinteren Teil (31) aufweist, der auf der Seite des Lampensockels angeordnet ist, und einen vorderen Teil (32), der vom Lampensockel abgewandt ist, wobei diese vorderen und hinteren Teile von symmetrischen Untergruppen gebildet sind, von denen jede zwei sphärische Abschnitte (33, 34) aufweist, deren Zentren (40, 41) jeweils auf einer Geraden senkrecht zur Achse (11) der Abblendlichtwendel (19) angeordnet und durch einen von Null verschiedenen Abstand (D1) getrennt sind.

3. Lampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abblendkappe

(30) von zwei genau halbkugelförmigen Abschnitten gebildet ist, die sich in einer senkrechten Schnittebene axial (42) zur Lampe vereinigen.

4. Lampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abblendkappe (30) von zwei Untergruppen gebildet ist, die die hinteren bzw. vorderen Teile bilden, von denen jeder aus zwei sphärischen Elementen zusammengesetzt ist, die sich in der senkrechten Schnittebene axial (42) zur Lampe verbinden, wobei besagte Untergruppen miteinander durch halbzyklindrische axiale Abschnitte (39) verbunden sind.

5. Lampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abblendkappe (30) von einem ersten seitlichen Element aus einer Viertel-Kugel gebildet ist, das mit seinem oberen Rand (35) die Halbgerade der horizontalen Lichtgrenze des Abblendlichtbündels bildet, und von einem zweiten seitlichen Element aus einer äusseren Schale die kleiner als eine Viertelkugel ist und welche mit ihrem oberen Rand (37) die Halbgerade der um 15° zur Horizontalen geneigten Lichtgrenze bildet, wobei die beiden seitlichen Elemente durch einen halbzyklindrischen Transversalabschnitt (38) verbunden sind.

6. Lampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abblendkappe (30) von zwei Untergruppen gebildet ist, die deren hintere (31) und vordere (32) Teile bilden, wobei jeder aus zwei etwa achteckigkugelförmigen Elementen zusammengesetzt ist, die miteinander durch erste zylindrische Transversalabschnitte (38) verbunden sind, während besagte Untergruppen selbst durch axiale Abschnitte einer eben-zylindrischen Schale (39) verbunden sind.

7. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 6 in Kombination mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (D1), der die Zentren (40, 41) der sphärischen Abschnitte jeder Untergruppe (31, 32) trennt, gleich dem Durchmesser der Abblendlichtwendel (19) ist, und die Gerade senkrecht zur Achse (11) der Wendel, die mit den Zentren der sphärischen Abschnitte der vorderen Untergruppe (32) zusammenfällt, von der Geraden senkrecht zur Achse der Wendel, die mit den Zentren der sphärischen Abschnitte der hinteren Untergruppe (31) zusammenfällt, durch einen Abstand getrennt ist, der genau gleich der halben Länge der Abblendlichtwendel (19) ist.

8. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 6 in Kombination mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (D1), der die Zentren (40, 41) der sphärischen Abschnitte jeder Untergruppe (31, 32) trennt, gleich dem Durchmesser der Abblendlichtwendel (19) ist, und die senkrecht zur Achse (11) der Wendel verlaufende Gerade, die mit den Zentren der sphärischen Abschnitte der vorderen Untergruppe (32) zusammenfällt, mit der senkrecht zur Achse der Wendel verlaufenden Geraden fluchtet, die mit den Zentren der sphärischen Abschnitte der hinteren Untergruppe (31) zusammenfällt.

9. Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen zum Aussenden eines asymmetrischen Abblendlichtbün-

dels und/oder eines Fernlichtbündels mit einem Reflektor und einer Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (50) des Scheinwerfers so bestimmt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

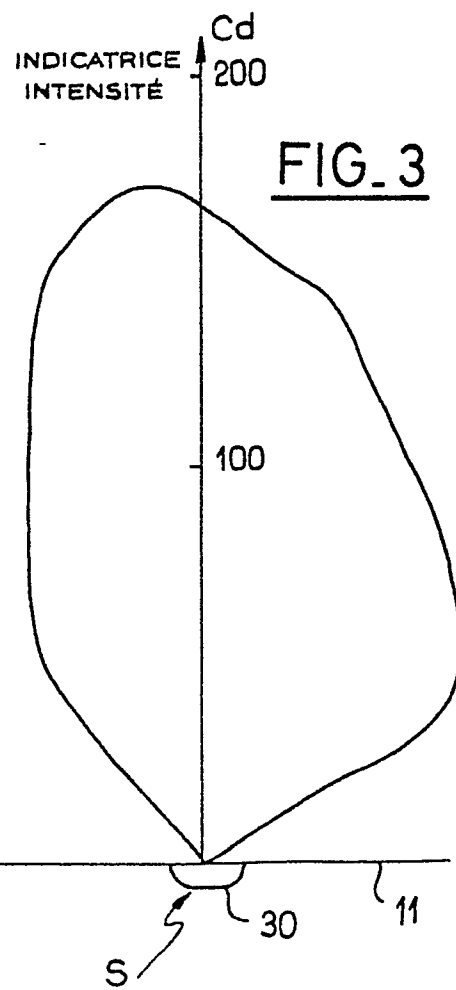
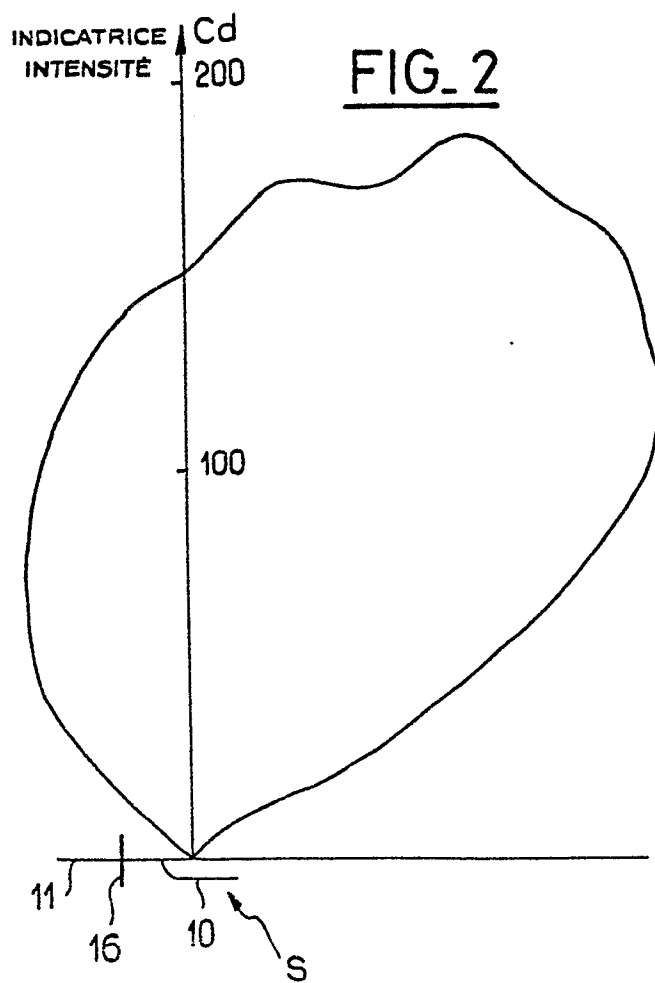
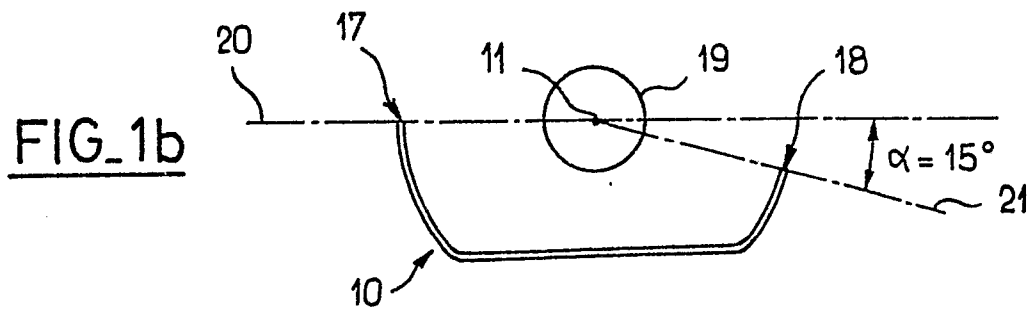
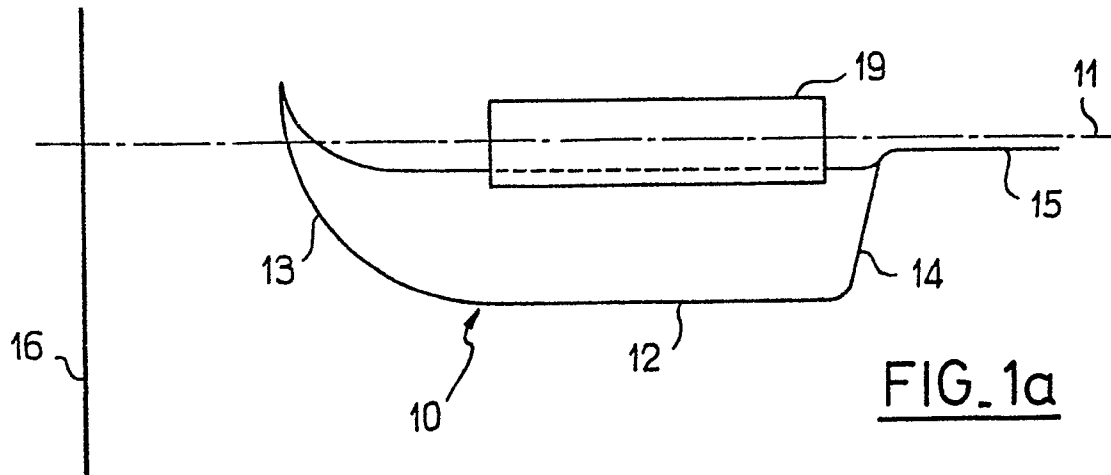
55

60

65

8

ist, dass die Abblendlichtwendel (19) zum Rand (51) der reflektierenden nutzbaren Oberfläche des Reflektors einen einhüllenden halben Öffnungswinkel (β) zwischen 70° und 90° bildet.



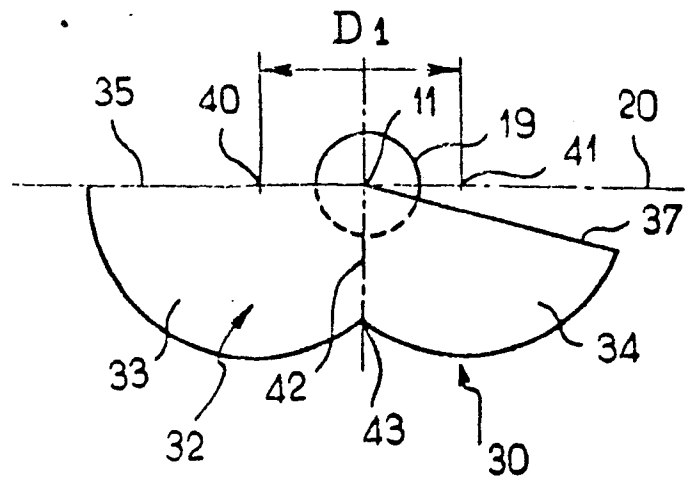


FIG. 4a

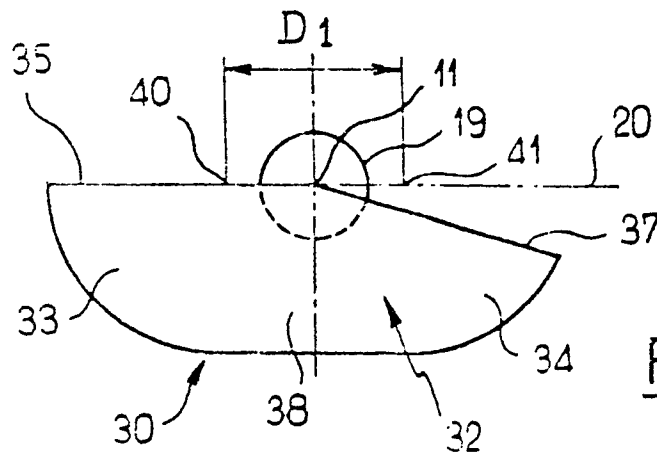


FIG. 4b

FIG. 5a

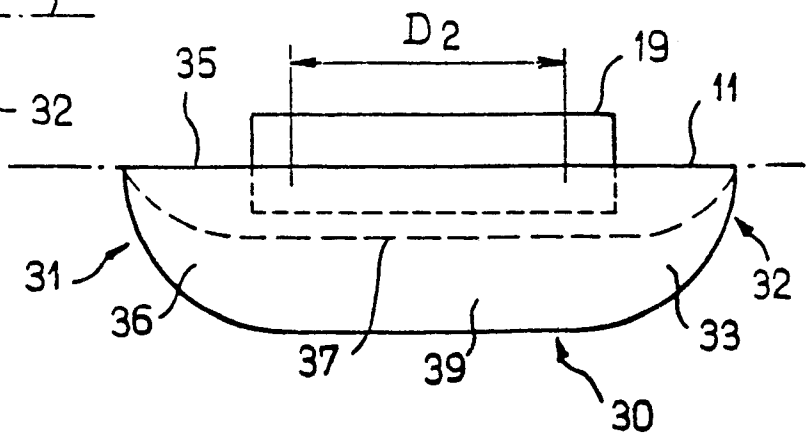
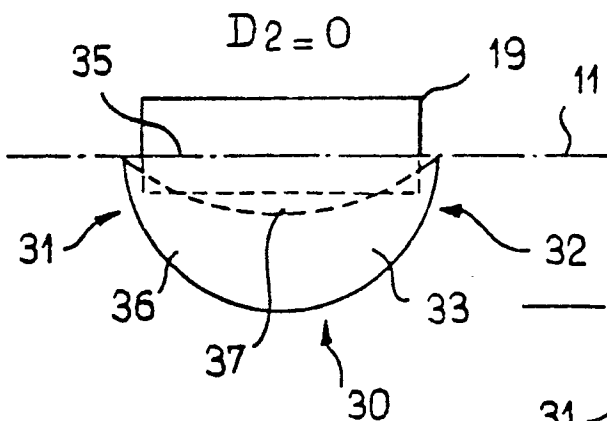


FIG. 5b

FIG. 6

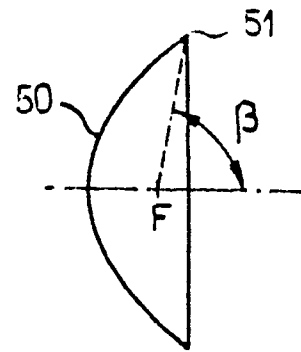


FIG. 7a

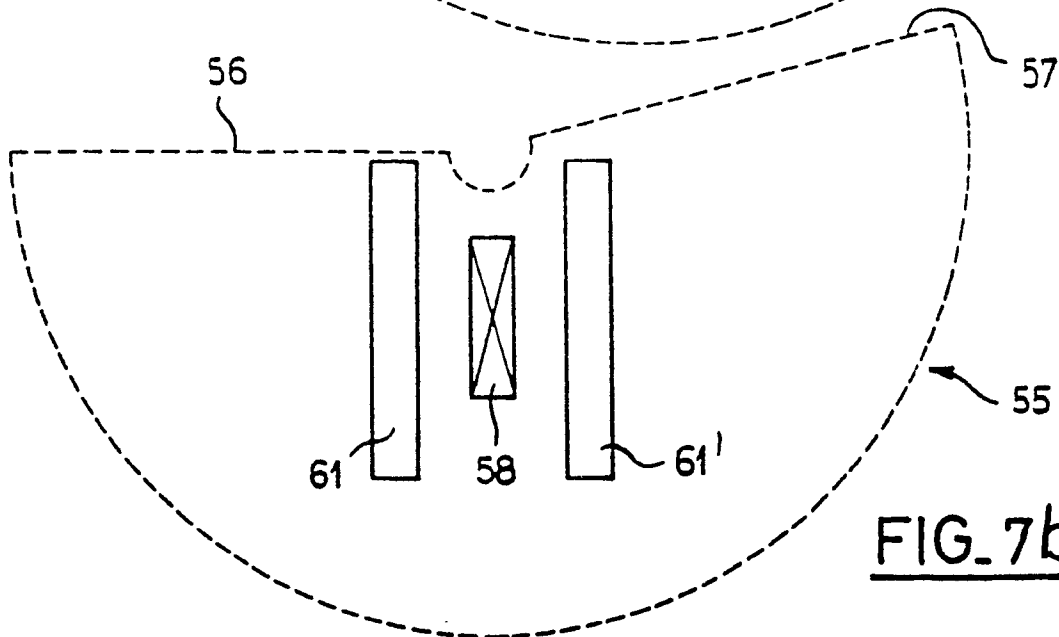
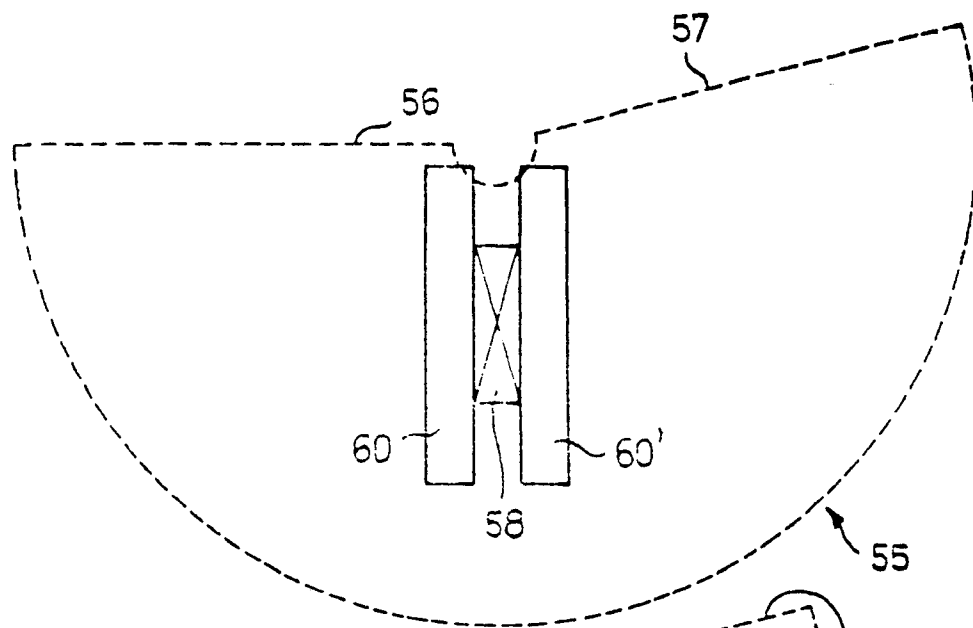


FIG. 7b