

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 736 726 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

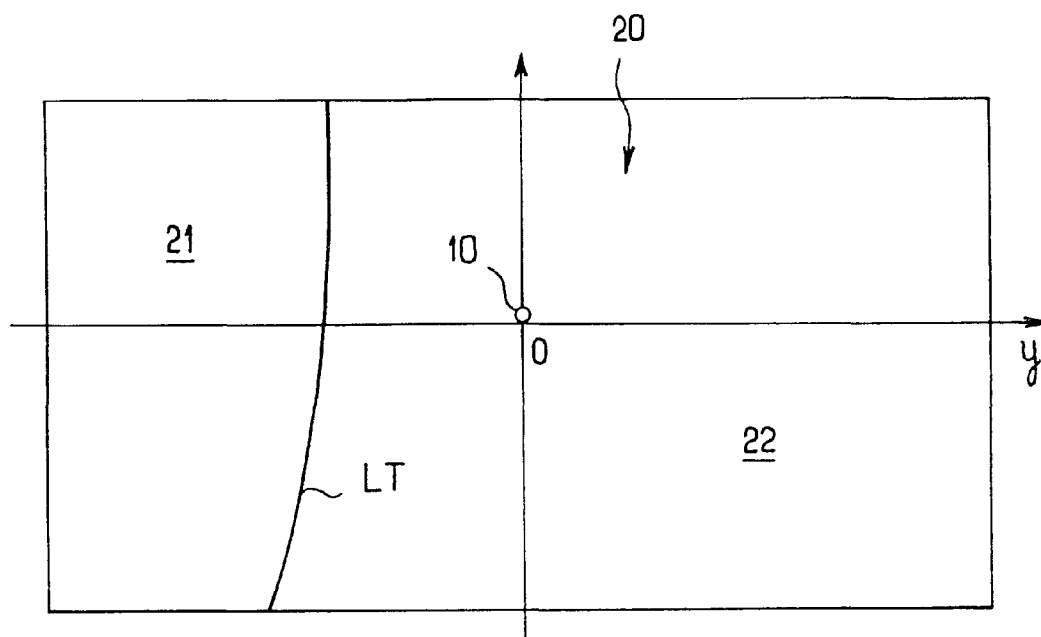
(43) Date de publication:

09.10.1996 Bulletin 1996/41(51) Int Cl.⁶: **F21M 3/08**(21) Numéro de dépôt: **96400725.6**(22) Date de dépôt: **04.04.1996**(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT(30) Priorité: **06.04.1995 FR 9504109**(71) Demandeur: **VALEO VISION**
93000 Bobigny (FR)(72) Inventeur: **Fadel, Kamislav**
93500 Pantin (FR)(74) Mandataire: **Le Forestier, Eric**
Cabinet Regimbeau,
26, avenue Kléber
75116 Paris (FR)(54) **Projecteur de véhicule automobile capable d'émettre un faisceau délimité par une coupure à deux demi-plans décalés en hauteur**

(57) Un projecteur pour véhicule automobile comprend une lampe à filament axial libre (10), un miroir (20) et une glace. Le miroir produit un faisceau délimité par une coupure définie par deux demi-plans décalés en hauteur et situés de part et d'autre d'un plan vertical de référence.

Selon l'invention, une première zone latérale (21) du miroir possède une surface réfléchissante formant un faisceau concentré délimité par une première coupure droite et horizontale et situé dans son ensemble

d'un côté du plan vertical, et une seconde zone (22) du miroir, s'étendant au fond de celui-ci et du côté opposé, possède une surface réfléchissante produisant un faisceau large délimité par une seconde coupure droite et horizontale. Le miroir comprend des aménagements de décalage vertical pour amener la première coupure au niveau du demi-plan de coupure le plus haut, et les deux zones se raccordent continûment à leur intersection selon une ligne continue (LT) entre bords supérieur et inférieur.

**FIG. 1****EP 0 736 726 A1**

Description

La présente invention a trait d'une façon générale à un projecteur de véhicule automobile, du type capable d'émettre un faisceau coupé conforme en particulier au règlement des Etats-Unis d'Amérique, et identifiés par la norme américaine SAE J 579 C.

Le document US-A-3 858 040 au nom de la Demanderesse définit un profil de coupure qui permet de respecter le règlement précité.

La coupure est défini par deux demi-plans horizontaux P1 et P2 décalés en hauteur (le demi-plan de droite étant décalé vers le haut pour un sens de circulation à droite), et par une zone de raccordement oblique au voisinage de l'axe de la route.

On connaît par le même document US-A-3 858 040 au nom de la Demanderesse un projecteur de type parabolique qui permet d'engendrer cette coupure, avec un filament pourvu d'une coupelle d'occultation permettant d'engendrer un faisceau coupé par un plan horizontal, et une glace pourvue de prismes aptes à relever les images du filament situés d'un côté pour définir le demi-plan de coupure relevé P2.

On comprend que, par le recours à une coupelle d'occultation neutralisant environ la moitié du rayonnement, le rendement lumineux de ce projecteur est faible.

On connaît également par le document FR-A-2 583 139 un projecteur capable d'engendrer, avec un filament dépourvu de coupelle d'occultation et grâce à une conception spécifique du miroir, le même type de coupure. Dans une forme de réalisation, il est nécessaire de prévoir des prismes sur la glace de fermeture pour obtenir les deux demi-coupures décalées. Dans une autre forme de réalisation, ce décalage est obtenu par un décalage angulaire de certaines régions du miroir par rapport à d'autres, de sorte que le miroir présente des décrochements indésirables, et engendre des anomalies optiques.

On connaît enfin par le document FR-A-2 599 120 au nom de la Demanderesse un projecteur capable, également à l'aide d'une surface réfléchissante sans discontinuité, d'engendrer un faisceau respectant le même type de coupure et dont la tache de concentration soit décalée latéralement par rapport à l'axe du filament et du miroir.

Mais dans ces projecteurs connus, le faisceau engendré par le miroir nu reste relativement étroit, et un travail important au niveau de la glace est requis.

La présente invention vise à proposer un nouveau projecteur qui permette d'obtenir un faisceau qui à la fois corresponde à la coupure du type précité et qui, sans l'intervention de la glace de fermeture, offre une largeur importante, le tout en faisant appel à un miroir dont la surface réfléchissante soit continue et de préférence sans ruptures de pente.

Un autre objet est d'atteindre ces objectifs en réalisant un faisceau d'homogénéité satisfaisante.

Ainsi la présente invention propose un projecteur

pour véhicule automobile, du type comprenant une lampe comportant un filament axial émettant librement tout autour de lui, un miroir et une glace de fermeture, le miroir étant apte à engendrer en coopération avec le filament un faisceau délimité par une coupure définie essentiellement par deux demi-plans décalés en hauteur et situés de part et d'autre d'un plan vertical de référence, caractérisé en ce qu'il comprend dans une première zone du miroir, s'étendant le long d'un bord latéral de celui-ci et sur toute sa hauteur, une surface réfléchissante capable de former un faisceau concentré délimité par une première coupure généralement droite et horizontale et situé dans son ensemble d'un côté dudit plan vertical de référence, et dans une seconde zone du miroir, s'étendant au fond de celui-ci et jusqu'au bord latéral opposé, une surface réfléchissante capable de produire un faisceau large délimité par une seconde coupure généralement droite et horizontale, en ce que le miroir comprend des aménagements de décalage vertical de faisceau aptes à positionner ladite première coupure au niveau du demi-plan de coupure le plus haut, et en ce que les deux zones se raccordent continûment au niveau de l'intersection des surfaces respectives, selon une ligne continue s'étendant entre les bords supérieur et inférieur du miroir.

Des aspects préférés, mais non limitatifs, du projecteur selon l'invention sont les suivants :

- chaque surface réfléchissante engendre des images du filament dont les points les plus hauts sont situés au voisinage de la coupure respective.
- les aménagements de décalage vertical de faisceau consistent en un basculement de ladite première zone selon un angle vertical déterminé.
- les aménagements de décalage vertical de faisceau comprennent un ensemble de stries formées sur une surface de base lisse de la première zone, au moins une partie de ces stries présentant un décalage de niveau par rapport à ladite surface de base entre leur extrémité supérieure et leur extrémité inférieure.
- le miroir comprend une surface de base globale constituée par une première surface de base de ladite première zone, la surface de ladite seconde zone au niveau du fond du miroir et une seconde surface de base essentiellement symétrique de ladite première surface de base par rapport à un plan vertical axial; un premier ensemble de stries forme lesdits aménagements de décalage vertical de faisceau au niveau de la première ou de la seconde surface de base; et un second ensemble de stries forme des aménagements d'étalement horizontal de faisceau au niveau de la seconde ou de la première surface de base, de telle sorte que des faisceaux pour circulation à droite et à gauche peuvent être engendrés avec une même surface de base globale.
- le miroir est réalisé par moulage de matière plasti-

que à l'aide d'un moule comportant une même poche de moule pour des miroirs pour circulation à gauche et à droite.

- la glace est lisse ou faiblement déviatrice.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue en plan de face d'un miroir d'un projecteur selon la présente invention, et d'un filament de lampe associé,

les figure 2 est une vue en coupe horizontale axiale du miroir et du filament de la figure 1, ainsi que d'une glace de fermeture,

les figures 3a et 3b, illustrent, par des courbes isocandéla, l'éclairement donné par deux zones différentes du miroir des figures 1 et 2, en l'absence de glace de fermeture,

la figure 3c illustre, par des ensembles de courbes isocandéla, l'éclairement donné par l'ensemble du miroir des figures 1 et 2, en l'absence de glace de fermeture,

la figure 4 est une vue schématique en coupe horizontale de la région avant d'un véhicule équipé de deux projecteurs selon l'invention,

les figures 5a et 5b représentent en coupe schématique deux moules destinés à fabriquer des miroirs de projecteurs pour circulation à gauche et à droite, la figure 6 est une vue de face d'un miroir selon une autre forme de réalisation de l'invention,

les figures 7a à 7c illustrent par trois ensembles de courbes isocandéla les parties de faisceaux engendrées par trois surfaces de base, non striées, du miroir de la figure 6, en l'absence de glace de fermeture,

la figure 8 illustre un processus de réalisation de stries sur les surfaces de base du miroir de la figure 6,

les figures 9a et 9b illustrent par des ensembles de courbes isocandéla les parties de faisceaux engendrées par deux zones du miroir de la figure 6 pour vues de stries, et

la figure 9c illustre par un ensemble de courbes isocandéla la partie de faisceau engendrée par les deux zones précitées.

On notera préliminairement que, d'une figure à l'autre, des éléments ou parties identiques ou similaires sont désignés dans la mesure du possible par les mêmes signes de référence.

On notera également que, sur les représentations de faisceaux par courbes isocandéla, les indications numériques sont données en degrés. En outre, on nomme HH et VV respectivement la ligne d'horizon et un plan de référence central vertical.

En référence tout d'abord aux figures 1 et 2, on a représenté un projecteur de véhicule automobile comprenant un miroir 20, que l'on décrira en détail plus loin, une lampe montée dans le fond du miroir et comportant un filament axial 10, et une glace de fermeture 30.

La lampe est en l'espèce une lampe normalisée de type "9006", utilisée notamment aux Etats-Unis d'Amérique. Son filament émet librement tout autour de lui, seul un cache frontal de la lampe venant occulter la lumière directe.

Le miroir est capable, à lui seul, d'engendrer un faisceau délimité par une coupure du genre de celle mentionnée dans le préambule de la présente description.

La description qui va suivre du miroir des figures 1 et 2 se réfère à un faisceau pour circulation à droite, c'est-à-dire dont le demi-plan de coupure de droite est relevé par rapport au demi-plan de coupure de gauche.

A cet effet, le miroir comprend une première zone 21 qui est constituée par une surface capable d'engendrer des images du filament 10 qui sont toutes situées au-dessous d'une coupure horizontale, et de préférence dont les points les plus hauts sont situés au voisinage de cette coupure, et qui en même temps amène ces images d'un côté (en l'espèce du côté droit) du plan vertical de référence VV.

On comprend que, du fait de la position de la zone 21 par rapport à la source 10, les images produites par la zone 21 sont d'une part de dimensions relativement petites, et d'autre part raisonnablement peu inclinées par rapport à l'horizontale.

De la sorte, la surface 21 est capable d'engendrer une tache de concentration relativement peu épaisse de façon latéralement décalée par rapport au plan VV, sous une demi-coupure horizontale.

Par exemple, pour présenter les propriétés ci-dessus, la surface réfléchissante de la zone 21 est réalisée conformément à l'équation indiquée à la page 5 du document FR-A-2 583 139, ou plus préférentiellement conformément aux équations de la page 10 du document FR-A-2 599 120, ces deux documents étant au nom de la Demanderesse.

Dans la première hypothèse, la surface est soumise au basculement horizontal nécessaire pour décaler le faisceau vers la droite (pour un sens de circulation à droite), ce décalage étant fonction de la largeur de la partie de faisceau et correspondant à environ la moitié de cette largeur. Dans la seconde hypothèse, la surface réfléchissante est apte en elle-même à amener la lumière dans la partie droite du plan de projection, et aucun basculement n'est nécessaire.

L'éclairement obtenu par la zone 21, dotée d'une surface conforme à la seconde hypothèse, est illustré par un ensemble de courbes isocandéla sur la figure 3a. il présente une coupure généralement droite au niveau de la ligne d'horizon HH, et se situe immédiatement à droite de la verticale de référence VV.

La surface réfléchissante de la zone 22, qui occupe le fond du miroir et son côté opposé à la zone 21, est

une surface apte à produire un faisceau d'une largeur importante et définissant une coupure horizontale. De préférence, les points les plus hauts des images du filament engendrées sont situées au voisinage de cette coupure.

Avantageusement, afin d'obtenir une grande largeur combinée à une bonne homogénéité en direction horizontale, cette surface est réalisée conformément aux équations mathématiques données dans le document FR-A-2 639 888 (zones 210, 220 et 230 de la figure 5), ou préférentiellement, dans le document FR-A-2 664 677 (zones 201, 202 et 203).

La partie de faisceau engendrée par la zone 22 est illustrée sur la figure 3b. On observe que la coupure droite engendrée se situe légèrement plus bas, par exemple de $0,7^\circ$, que la coupure du faisceau engendré par la zone 21. Pour ce faire, par rapport à sa définition mathématique dans un repère orthonormé $(0, x, y, z)$, la zone 22 est basculée de $1,5^\circ$ vers le bas.

Selon un aspect de la présente invention, afin d'éviter un décrochement entre les surfaces des deux zones, dû normalement à un tel basculement, on détermine les paramètres de celles-ci, et tout particulièrement leur distance focale de base, de telle manière que l'intersection des deux surfaces, préalablement basculées l'une par rapport à l'autre grâce à l'ajustement de leurs équations, se situe le long d'une ligne de transition, notée LT sur la figure 1, qui s'étend généralement verticalement entre les bords supérieur et inférieur du miroir 20. De la sorte, le miroir ne présente aucune solution de continuité. Il présente seulement un très léger coude au niveau de la ligne de transition LT, ce coude pouvant pratiquement être supprimé lors des opérations de polissage du piston de moule servant à réaliser le côté optiquement actif du miroir.

Le faisceau globalement obtenu est illustré par des courbes isocandéla sur la figure 3c. On observe le décalage entre les demi-plans définissant la coupure à gauche et à droite de la verticale de référence VV. On observe également que le faisceau présente une grande largeur, une grande homogénéité et une tache de concentration située immédiatement au-dessous de la coupure et légèrement décalée vers la droite.

De la sorte, la glace de fermeture du projecteur peut être pratiquement dépourvue d'aménagements (stries, prismes,...) de déviation de la lumière, et être lisse.

En outre, bien que l'on ait illustré sur les figures 1 et 2 un miroir dans lequel, en vue de face, la zone 21 est située à gauche, la disposition inverse peut bien entendu être retenue.

En particulier, et comme on l'a illustré sur la figure 4 des dessins, on peut prévoir que le miroir d'un projecteur gauche présente la zone 21 à gauche (en vue de face) et que le miroir d'un projecteur droit présente la zone 21 à droite (toujours en vue de face). Cette disposition est particulièrement avantageuse lorsque, comme le montre la figure 4, le miroir présente, du fait des formes arrondies de l'avant du véhicule, un bord inté-

rieur se prolongeant sensiblement plus vers l'avant que son bord extérieur. De cette manière, on peut donner à chaque zone 21 une surface importante tout en la maintenant à une distance relativement importante de la source, au profit de l'intensité de la tache de concentration du faisceau.

Bien que l'on ait décrit ci-dessus un miroir adapté à un sens de circulation à droite, c'est-à-dire avec relèvement de la coupure à droite et décalage de la tache de concentration vers la droite, l'homme du métier saura effectuer les modifications nécessaires pour réaliser un faisceau identique pour un sens de circulation à gauche (cas par exemple des règlements en vigueur au Japon). Concrètement, le miroir pour circulation à gauche est l'image par miroir du miroir pour circulation à droite.

Toutefois, si l'on souhaite réaliser, par moulage de matière plastique à l'aide d'un même fond (ou poche) de moule, des miroirs indifféremment pour un sens de circulation à gauche et à droite, on se heurte à la difficulté liée à la dissymétrie du miroir. Ainsi l'on a représenté schématiquement sur les figures 5a et 5b, avec une exagération de la cote selon l'axe optique xx par souci de clarté, un moule comportant une poche de moule commune 100 et deux parties mobiles de moule (pistons) distinctes 102a et 102b, définissant les surfaces réfléchissantes respectives pour un faisceau pour circulation à droite et pour un faisceau pour circulation à gauche.

On observe, du fait de la dissymétrie de la surface réfléchissante par rapport à l'axe optique xx, des écarts de flèche importants (distances fl à f4 illustrées sur les figures 5a et 5b), indésirables tant sur le plan du comportement du miroir porté à sa température de fonctionnement (risques de déformations irrégulières et de malformations dans le faisceau), que sur le plan de l'économie (consommation importante de matière plastique). En fait, ces contraintes amènent à concevoir et réaliser deux poches de moules distinctes.

Pour pallier ces inconvénients, la présente invention propose également de réaliser des faisceaux du type mentionné, c'est-à-dire à deux demi-coupures décalées en hauteur et respectivement pour une circulation à droite et pour une circulation à gauche, en réalisant les fonctions dévolues aux zones 21 et 22 de la forme de réalisation des figures 1 et 2 à l'aide d'un striage spécifique de certaines zones de la surface réfléchissante.

Plus particulièrement, et maintenant en référence à la figure 6, on a représenté un miroir 40 qui est séparé en trois zones 41, 42 et 43.

La zone centrale 42 présente, sur son étendue, la même surface que la zone centrale 22 du miroir 20 des figures 1 et 2 sur la même étendue.

La zone latérale 41 présente une surface de base identique à la surface réfléchissante de la zone 21 des figures 1 et 2. La zone latérale 43 présente quant à elle une surface symétrique de celle de la zone 41. On réalise donc un miroir dont une surface de base est symétrique, ce qui permettra comme on va le voir plus loin

de résoudre le problème discuté ci-dessus en référence aux figures 5a et 5b. On notera ici que les surfaces des zones 41, 42 et 43 ne sont pas basculées verticalement les unes par rapport aux autres, c'est-à-dire que les coupures horizontales engendrées par ces surfaces sont alignées.

La figure 7a montre la répartition lumineuse qui serait obtenue avec la surface de base de la zone 41. Cette répartition est naturellement sensiblement identique à celle de la figure 3a.

La figure 7b montre la répartition lumineuse obtenue avec la surface de la zone 42, qui présente de grandes similitudes avec celle qui est illustrée sur la figure 3b du fait que la surface de la zone 42 correspond à une partie substantielle de la surface de la zone 22 des figures 1 et 2.

Enfin la figure 7c montre que, du fait de la symétrie des surfaces des zones 41 et 43, la répartition lumineuse qui serait donnée par la zone 43 est symétrique de celle qui serait donnée par la zone 41.

Comme on l'a indiqué, la surface de base décrite ci-dessus est modifiée par des striages appropriés, et plus précisément par deux types de striages dans les zones 41 et 43, de manière à obtenir sélectivement, soit une coupure adaptée à un sens de circulation à gauche (par exemple pour le Japon), soit une coupure adaptée à un sens de circulation à droite (par exemple pour les Etats-Unis d'Amérique). Dans les deux cas, la zone centrale 42 reste lisse.

Dans la suite de la description, on envisagera le cas d'un miroir pour circulation à gauche.

Toutes les stries présentent dans le présent exemple une même largeur et une même hauteur, et sont séparées, en projection dans un plan perpendiculaire à l'axe optique, par des limites horizontales et verticales.

En référence à la figure 8, on a illustré le fait que chaque strie S(M,N) est caractérisée d'une part par des rayons de courbure R1 et R2 aux extrémités respectivement supérieure et inférieure et d'autre part par deux valeurs de niveaux N1 et N2 aux extrémités par rapport à une surface de base. La méthode mathématique mise en jeu pour concevoir la surface réfléchissante du miroir à partir des équations des surfaces de base des zones 41 et 43 et des paramètres des stries ne sera pas décrite dans le détail, s'agissant simplement d'un accroissement de la coordonnée en x de chaque point de l'équation, calculé en fonction de la position du point sur la strie considérée et des paramètres de la strie (hauteur, largeur, rayons de courbure et niveaux).

Le striage pour le sens de circulation à gauche est représenté sur la figure 6. Il comprend un premier réseau de 15 x 5 stries S(1,1) à S(15,5) sur la zone 41, et un second réseau de 15 x 5 stries S(16,1) à S(30,5) sur la zone 43. Les stries sont prévues de façon à:

- assurer un certain étalement latéral de la lumière engendrée par les zones 41 et 43, et
- assurer un relèvement de cette même lumière, en

l'occurrence dans la zone 43, de manière à obtenir la demi-coupure relevée à gauche (aucun relèvement dans la zone 41).

5 Zone 41

Dans l'exemple considéré, les niveaux des stries dans la zone 41 sont donc tous nuls, ce qui signifie qu'aucun décalage vertical significatif n'est subi par la lumière. Par ailleurs, les dix stries S(14,1) à S(15,5) sont inopérantes (zone hachurées), c'est-à-dire qu'elles ont été modélisées avec un rayon infini ou pouvant être considéré comme l'infini.

Les autres stries ont des rayons de courbure qui varient de préférence entre 20 et 40 mm, avec une répartition régulière par exemple sur des valeurs de 20, 25, 30, 35 et 40 mm, pour des largeurs de l'ordre de 3 à 5 mm.

De la sorte, on assure un étalement horizontal de la lumière qui serait normalement engendrée par la surface de base de la zone 41, et la figure 8a illustre le résultat de cet étalement.

Zone 43

La zone 43 comporte, dans le présent exemple, un certain nombre de stries qui sont inopérantes, comme dans le cas de la zone 41 (principalement des stries situées dans les parties latérales de la zone 43). Ces stries sont indiquées par des hachures serrées.

Il est également prévu (stries S(26,2) à S(30,2)) des stries, indiquées par des hachures larges, qui ont pour propriété d'évoluer progressivement, du bas vers le haut, d'un rayon de courbure important, assimilable à une planéité de la strie, vers un rayon de courbure réduit, typiquement de 35 à 40 mm.

La zone 43 comporte par ailleurs un certain nombre de stries dont le rayon de courbure est soit fixe, soit évolutif, qui ont pour propriété de présenter un niveau à leur extrémité supérieure (par rapport à la surface de base) qui est inférieur à leur niveau à l'extrémité inférieure.

De cette manière, ces stries assurent un certain degré d'étalement de la lumière, mais surtout un redressement de la lumière vers le haut, de manière à former la demi-coupure la plus haute du faisceau.

Dans le présent exemple, les stries S(17,1) à S(30,1), S(21,2) à S(30,2), S(19,3) à S(30,3), S(20,4), S(29,4), S(30,4), S(29,5) et S(30,5) ont cette propriété. A titre indicatif, les différences de niveaux entre les bords supérieur et inférieur de chaque strie sont compris de préférence entre 0,20 et 0,50 mm.

Par ailleurs, outre les stries indiquées par des hachures serrées, les stries de la zone 43 présente des rayons de courbure, fixes ou évolutifs, qui sont de préférence répartis dans une gamme allant de 20 à 60 mm.

On observera enfin qu'aussi bien dans la zone 41 que dans la zone 43, les niveaux et les rayons de courbure de deux stries superposées adjacentes, au niveau

de leur transition horizontale, sont très préférentiellement identiques. De cette manière, il n'existe dans la surface, au moins en direction verticale, aucune solution de continuité susceptible de donner lieu à des défauts optiques.

La figure 9a illustre l'allure de la partie de faisceau engendrée avec la zone 41 du miroir 40 striée comme indiqué ci-dessus. On observe que le faisceau est étalé en largeur de façon importante, sans détériorer la coupure horizontale, située au niveau de l'horizon, produite par la surface qui serait dépourvue de stries.

La figure 9b montre la partie de faisceau engendrée avec la zone 43 du miroir striée également comme indiqué. Du fait des différences de niveau des stries entre leurs extrémités supérieures et inférieures, la coupure est décalée vers le haut par rapport à celle de la figure 9a, et en même temps, une certaine largeur est donnée au faisceau. On observe par ailleurs que, grâce à une disposition judicieuse des stries, la coupure relevée du faisceau s'étend pratiquement uniquement à gauche du plan vertical central VV de l'écran de projection.

Le faisceau engendré par les zones 41 et 43 est illustré sur la figure 9c. Celle-ci montre qu'un faisceau à deux demi-coupures décalées en hauteur, avec la demi-coupure de gauche relevée par rapport à la demi-coupure de droite (faisceau pour circulation à gauche) est engendré de façon très satisfaisante. Le faisceau représenté sur la figure 9c sera par ailleurs enrichi par celui de la figure 7b, engendré par la zone centrale 42, pour ainsi lui conférer une largeur plus grande encore, au profit du confort visuel.

On comprend qu'en inversant la disposition des stries, c'est-à-dire en plaçant sur la zone 41 les stries de la zone 43 de la figure 6 et réciproquement, on obtient un faisceau symétrique de celui engendré par le miroir de la figure 6, c'est-à-dire un faisceau adapté à une circulation à droite.

On observe en outre que, lors de cette inversion, les écarts de cotes selon l'axe des X entre la surface de la figure 6 et la surface symétrique seront au maximum de l'ordre de 1 mm, valeur correspondant à la différence entre le niveau maximal et le niveau minimal des stries, à laquelle on ajoute les écarts dus à la convexité des stries.

De la sorte, on peut utiliser pour des miroirs pour circulation à gauche comme à droite la même poche de moule, seule la partie piston étant différente pour les deux types de miroirs. Le moule est par conséquent moins coûteux à réaliser.

On observera ici que, bien que le projecteur de l'invention ait été décrit comme comportant une lampe normalisée de type "9006", l'invention s'applique à tout type de lampe à filament axial, et notamment à une lampe de type "9005".

En outre, un miroir selon l'invention peut également être utilisé avec une lampe de type "9007" caractérisée par deux filaments axiaux destinés à former un faisceau de croisement et un faisceau de route. Dans ce cas, l'on

conçoit le miroir principalement en fonction du faisceau de croisement à obtenir, et l'on ajuste si nécessaire certaines régions du miroir ou de la glace de manière à obtenir un faisceau de route satisfaisant.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

Revendications

1. Projecteur pour véhicule automobile, du type comprenant une lampe comportant un filament axial (10) émettant librement tout autour de lui, un miroir (20; 40) et une glace de fermeture (30), le miroir étant apte à engendrer en coopération avec le filament un faisceau délimité par une coupure définie essentiellement par deux demi-plans décalés en hauteur et situés de part et d'autre d'un plan vertical de référence (VV), caractérisé en ce qu'il comprend dans une première zone (21, 43) du miroir, s'étendant le long d'un bord latéral de celui-ci et sur toute sa hauteur, une surface réfléchissante capable de former un faisceau concentré délimité par une première coupure généralement droite et horizontale et situé dans son ensemble d'un côté dudit plan vertical de référence, et dans une seconde zone (22; 41, 42) du miroir, s'étendant au fond de celui-ci et jusqu'au bord latéral opposé, une surface réfléchissante capable de produire un faisceau large délimité par une seconde coupure généralement droite et horizontale, en ce que le miroir comprend des aménagements (S(16,1)-S(30,5)) de décalage vertical de faisceau aptes à positionner ladite première coupure au niveau du demi-plan de coupure le plus haut, et en ce que les deux zones se raccordent continûment au niveau de l'intersection des surfaces respectives, selon une ligne continue (LT) s'étendant entre les bords supérieur et inférieur du miroir.
2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque surface réfléchissante engendre des images du filament dont les points les plus hauts sont situés au voisinage de la coupure respective.
3. Projecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les aménagements de décalage vertical de faisceau consistent en un basculement de ladite première zone (21) selon un angle vertical déterminé.
4. Projecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les aménagements de décalage vertical de faisceau comprennent un ensemble de stries (S(16,1)-S(30,5)) formées sur une surface de base lis-

se de la première zone, au moins une partie de ces stries présentant un décalage de niveau par rapport à ladite surface de base entre leur extrémité supérieure et leur extrémité inférieure.

- 5
5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le miroir comprend une surface de base globale constituée par une première surface de base (43) de ladite première zone, la surface (42) de ladite seconde zone au niveau du fond du miroir et une seconde surface de base (41) essentiellement symétrique de ladite première surface de base par rapport à un plan vertical axial, en ce qu'un premier ensemble de stries (S(16,1)-S(30,5)) forme lesdits aménagements de décalage vertical de faisceau au niveau de la première ou de la seconde surface de base et en ce qu'un second ensemble de stries (S(1,1)-S(15,5)) forme des aménagements d'étalement horizontal de faisceau au niveau de la seconde ou de la première surface de base, de telle sorte que des faisceaux pour circulation à droite et à gauche peuvent être engendrés avec une même surface de base globale.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
7. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la glace (30) est lisse ou faiblement déviatrice.

35

40

45

50

55

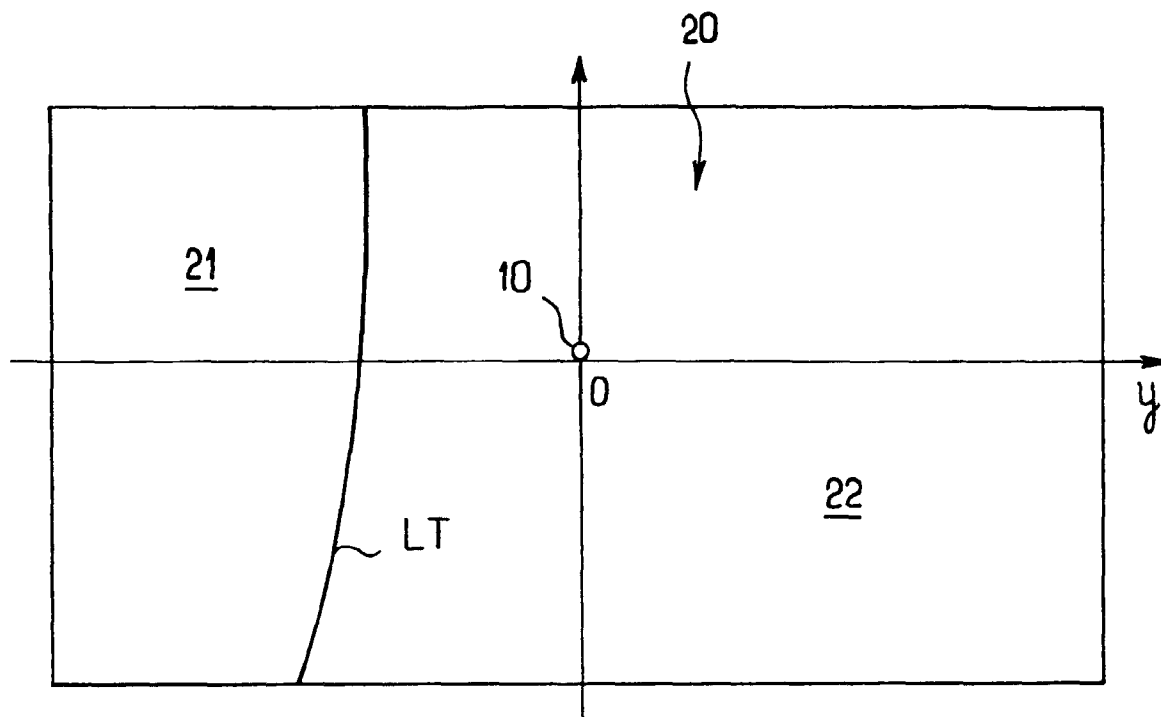


FIG. 1

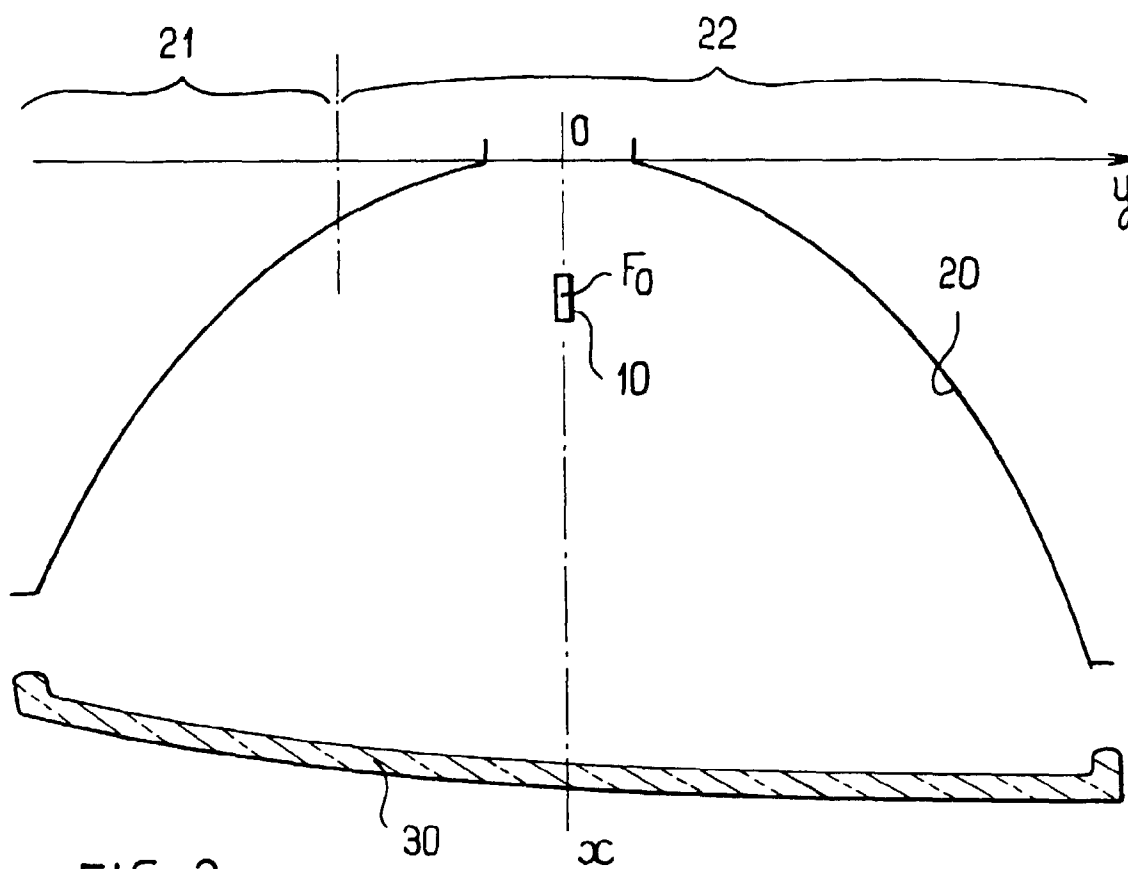
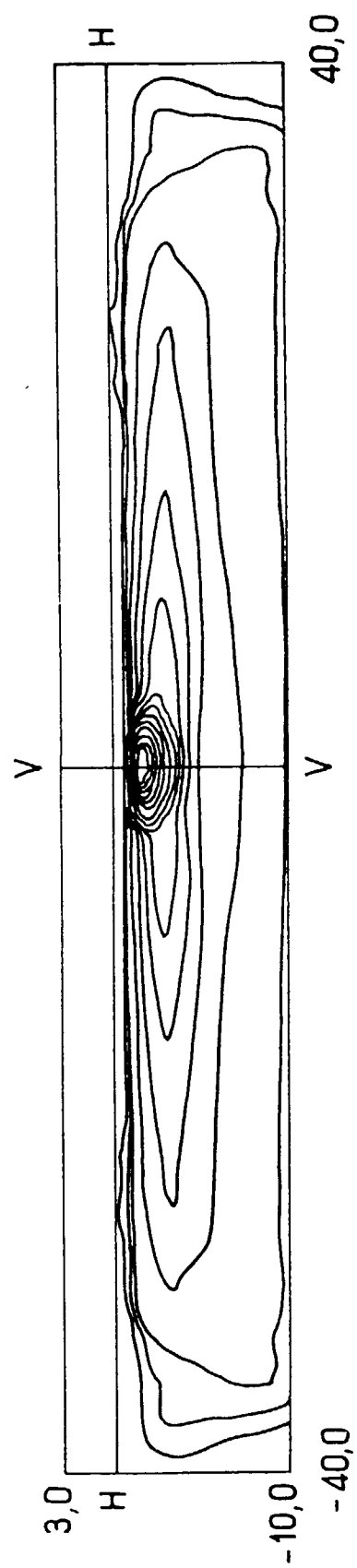
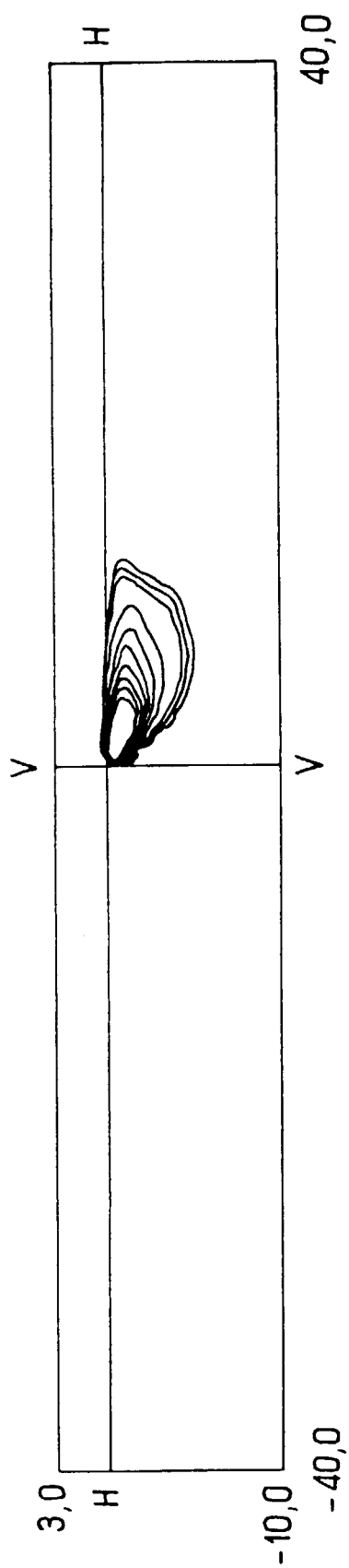


FIG. 2



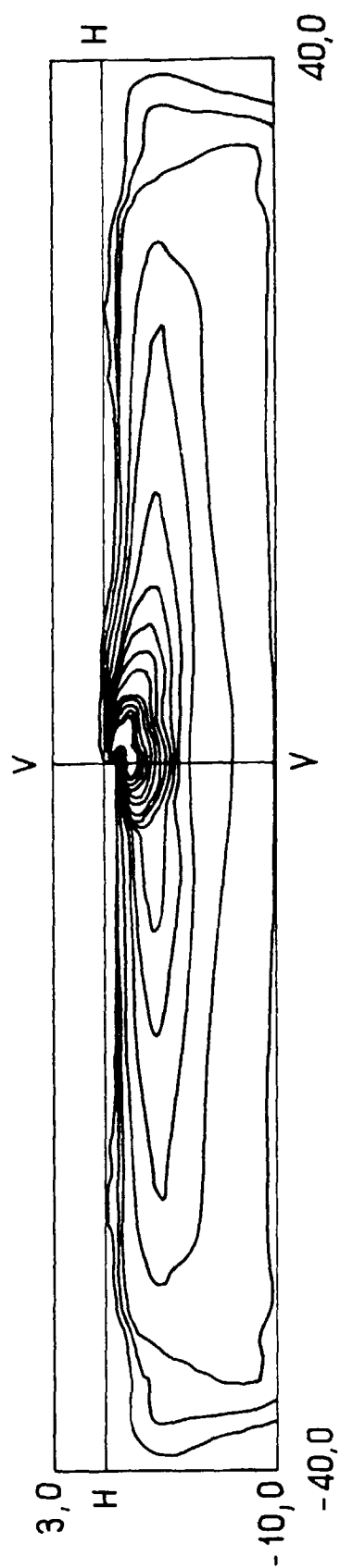


FIG. 3C

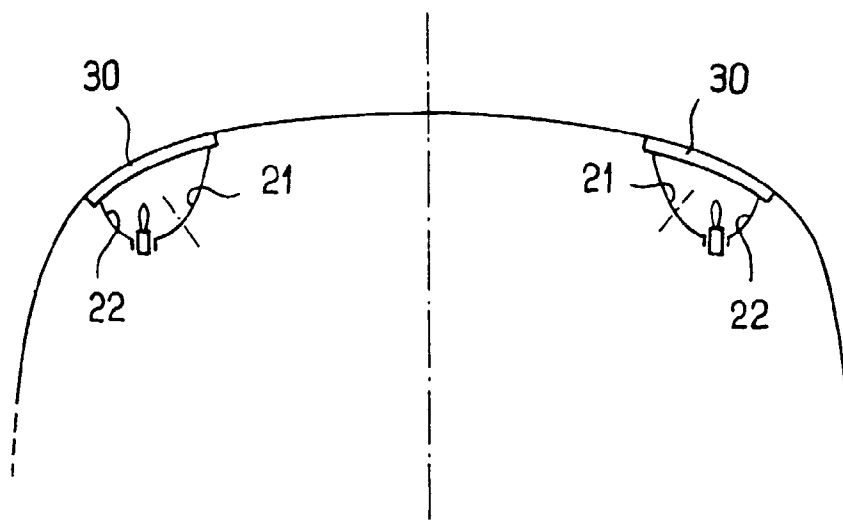


FIG. 4

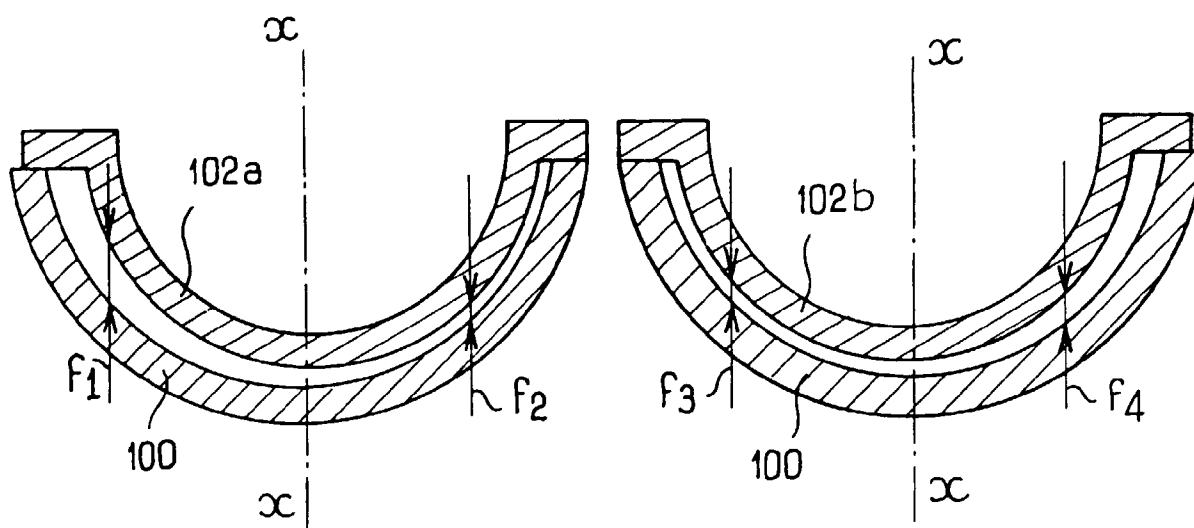
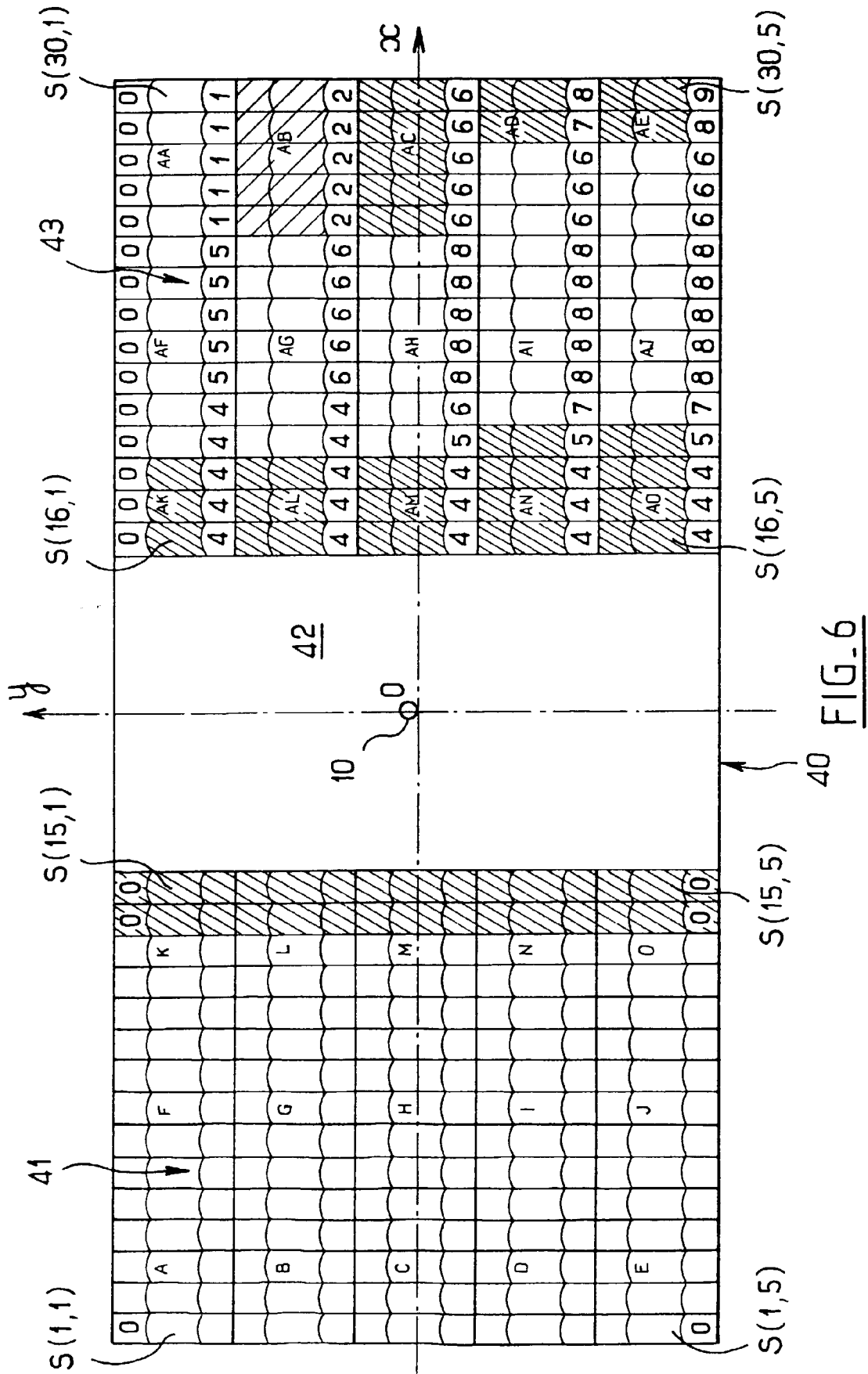


FIG. 5a

FIG. 5b



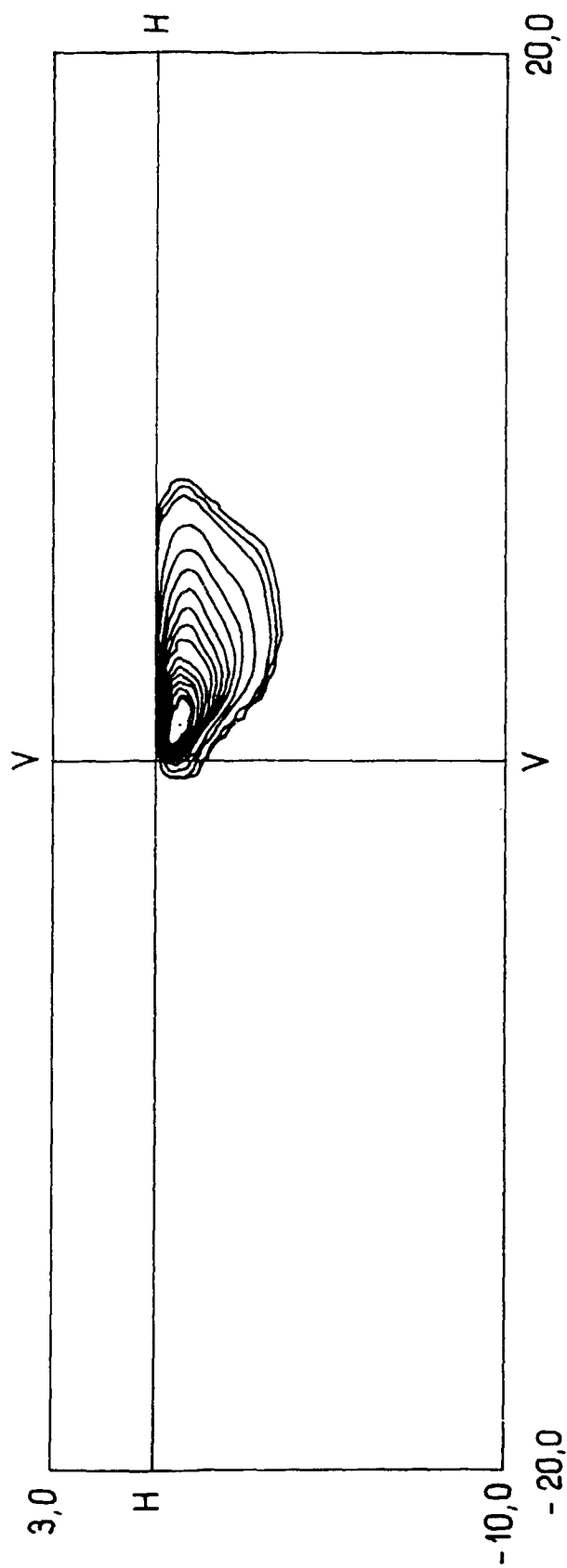


FIG. 7a

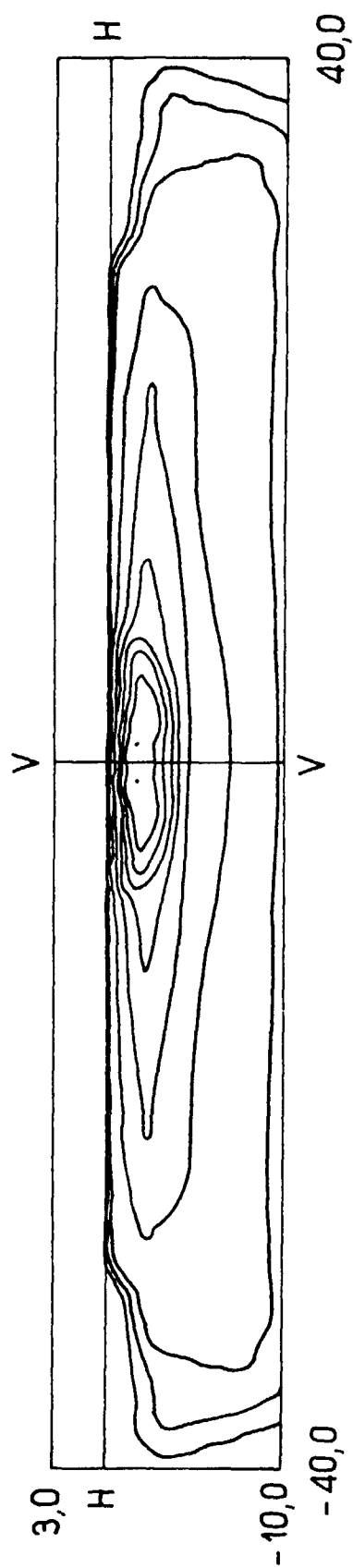


FIG. 7b

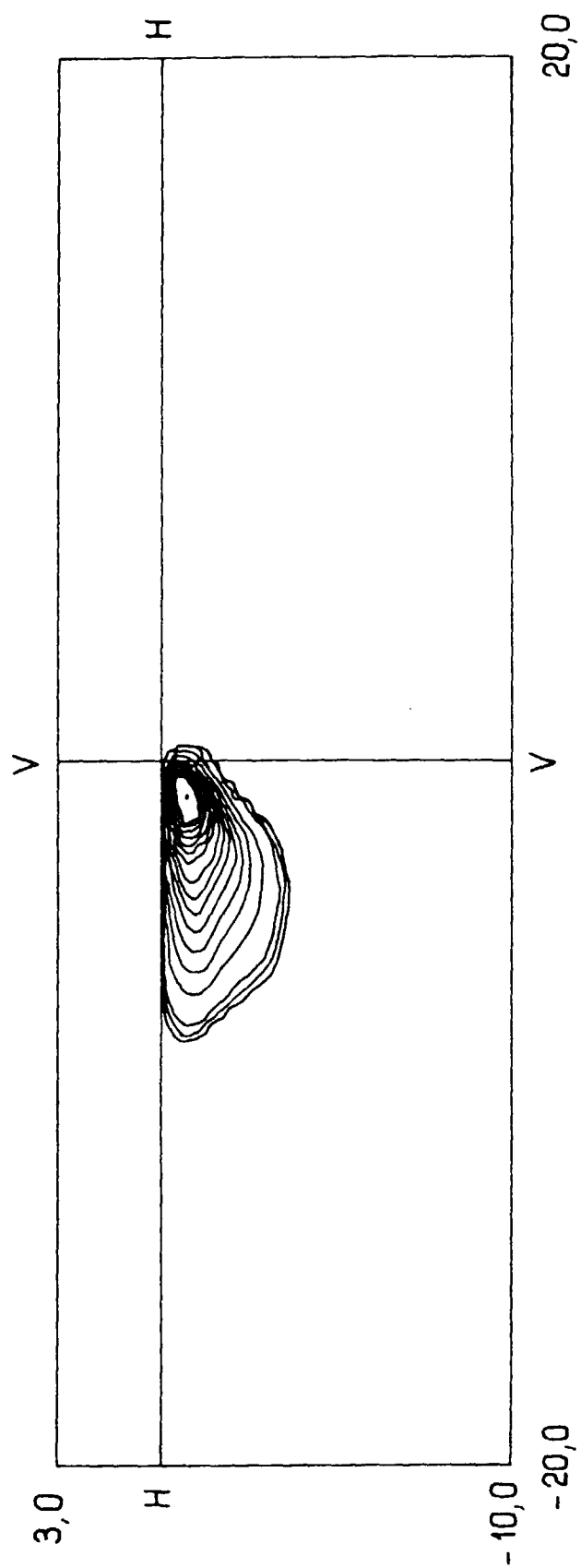
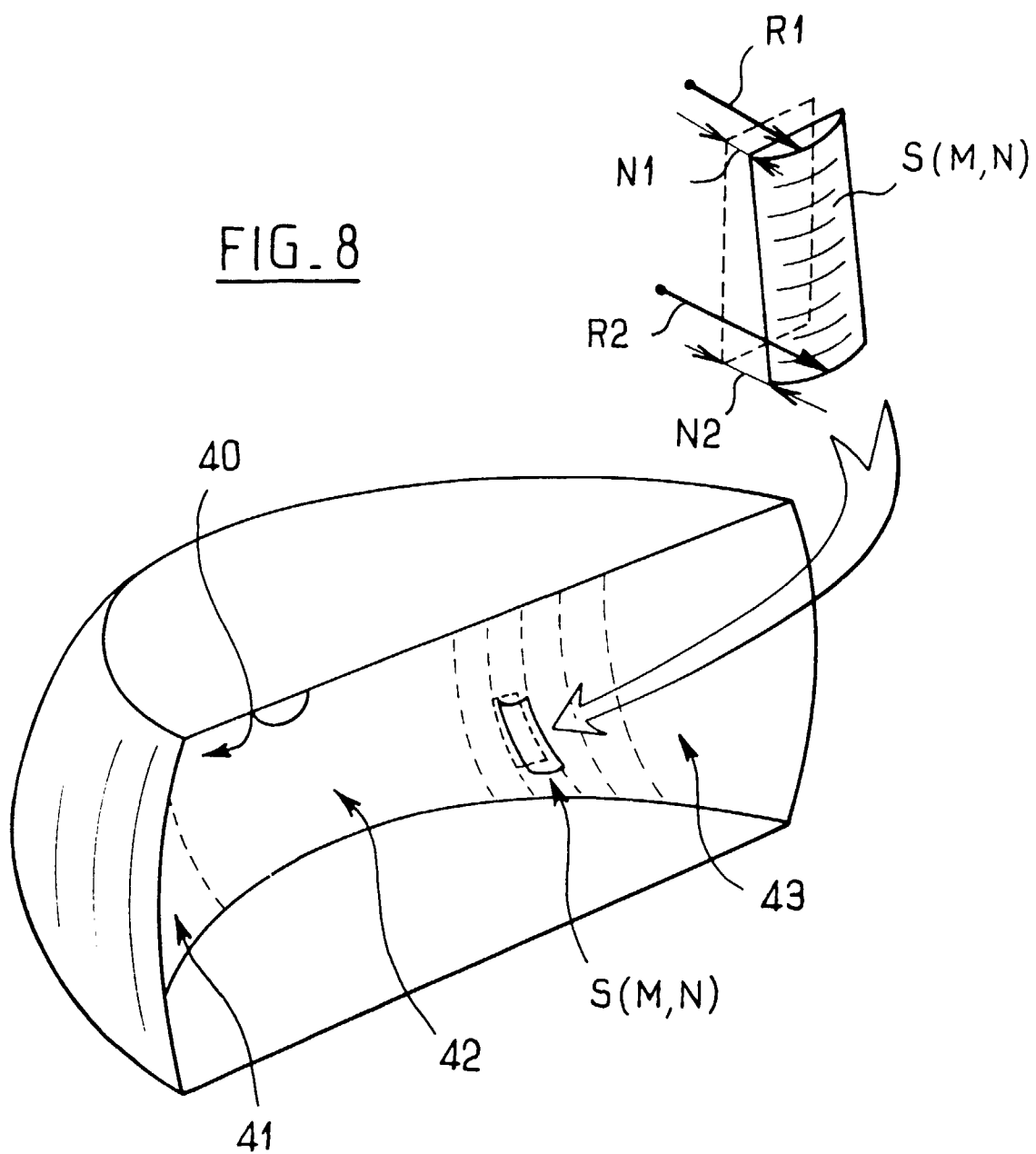


FIG. 7C

FIG. 8

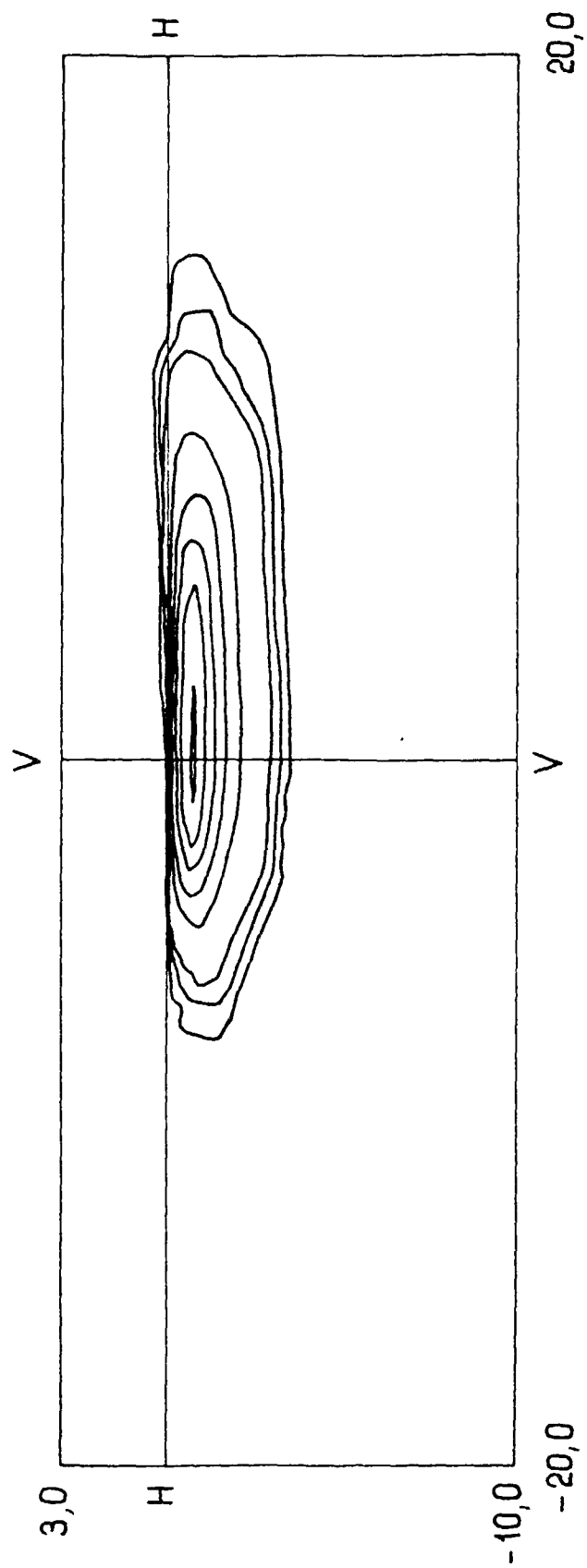


FIG. 9a

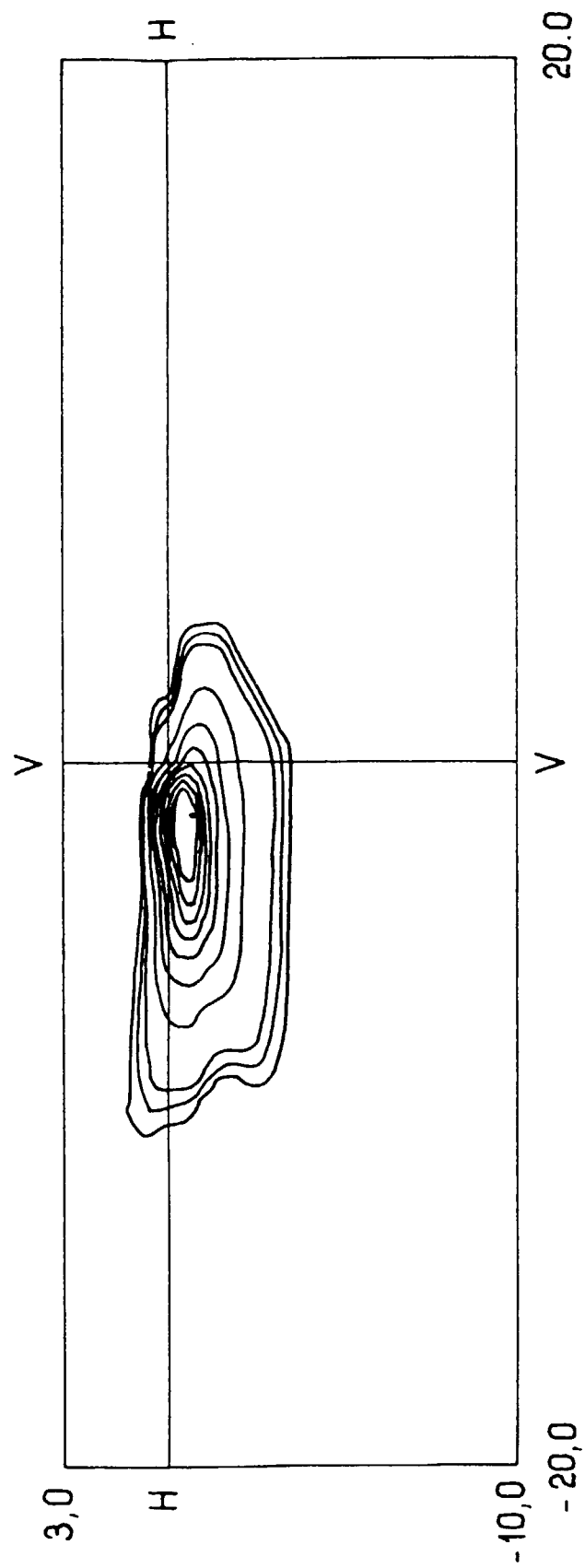


FIG. 9b

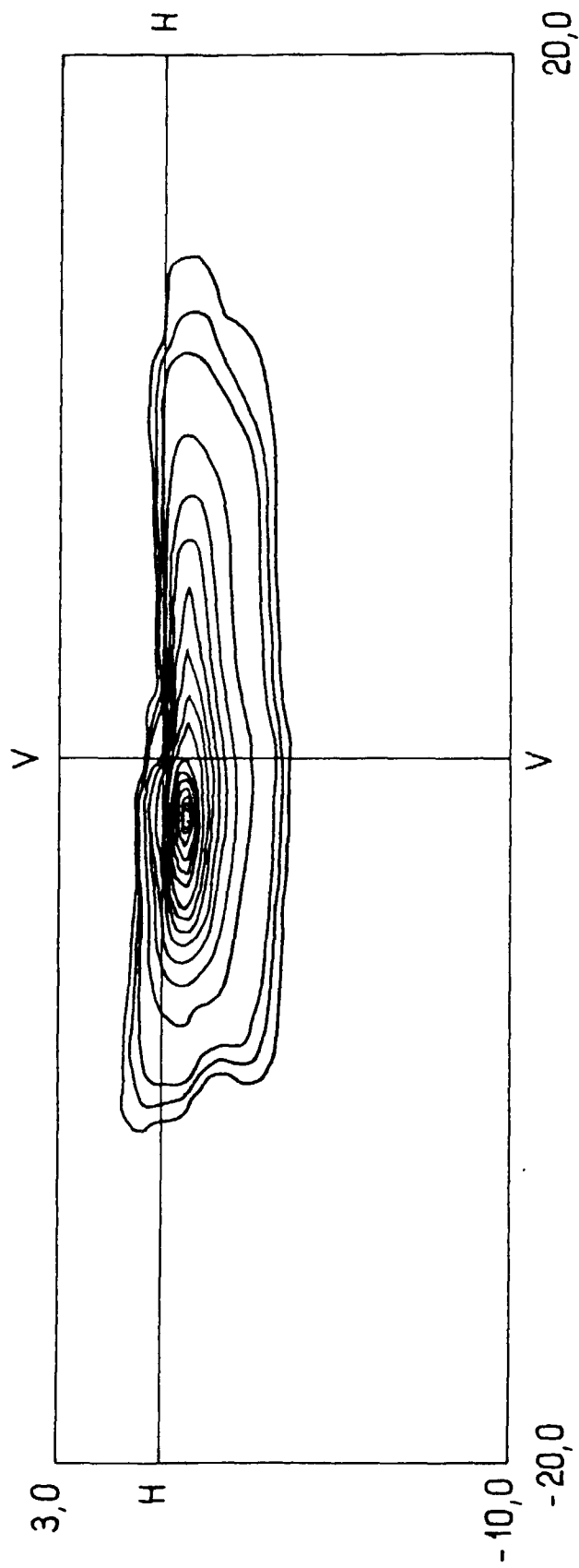


FIG. 9c



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 0725

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-4 481 563 (SNYDER ET AL.) * colonne 1, ligne 65 - ligne 68 * * colonne 2, ligne 1 - ligne 7 * * colonne 2, ligne 67 - ligne 68 * * colonne 3, ligne 1 - ligne 31 * * colonne 4, ligne 9 - colonne 5, ligne 52; figures 1-7 * ---	1-7	F21M3/08
A	FR-A-2 609 148 (CIBIE PROJECTEURS) * abrégé * * page 1, ligne 11 - ligne 15 * * page 8, ligne 1 - page 13, ligne 14; figures 1-9 * -----	1,2,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F21M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 Juillet 1996	Examineur De Mas, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)