

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90400170.8**

(51) Int. Cl.⁵: **F21M 3/18, F21M 3/08**

(22) Date de dépôt: **22.01.90**

(30) Priorité: **23.01.89 FR 8900754**

(43) Date de publication de la demande:
01.08.90 Bulletin 90/31

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(71) Demandeur: **VALEO VISION**
17, rue Henri Gautier
F-93012 Bobigny Cédex(FR)

(72) Inventeur: **Fratty, Hector**
3, rue Daumier
F-75016 Paris(FR)
Inventeur: **Leleve, Joel**
7, Villa Renée
F-93800 Epinay Sur Seine(FR)

(74) Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

(54) **Projecteur de véhicule automobile comportant une source lumineuse unique et engendrant deux faisceaux différents.**

(57) Projecteur de véhicule automobile, du type comportant une source lumineuse unique (100), un réflecteur (200) comportant deux zones, susceptibles d'engendrer respectivement deux faisceaux lumineux différents, une glace de fermeture et des moyens d'occultation situés au voisinage de la source et pouvant être déplacés pour sélectivement occulter les rayons lumineux issus de la source en direction d'au moins l'une des deux zones. Selon

l'invention, les deux zones du réflecteur sont disposées côte-à-côte et s'étendent chacune sur l'ensemble de la hauteur du réflecteur, chaque zone du réflecteur est constituée par une partie d'une surface réfléchissante engendrant par elle-même le faisceau associé et les moyens d'occultation comprennent au moins un écran (410) qui, en position d'occultation, est situé latéralement par rapport à la source.

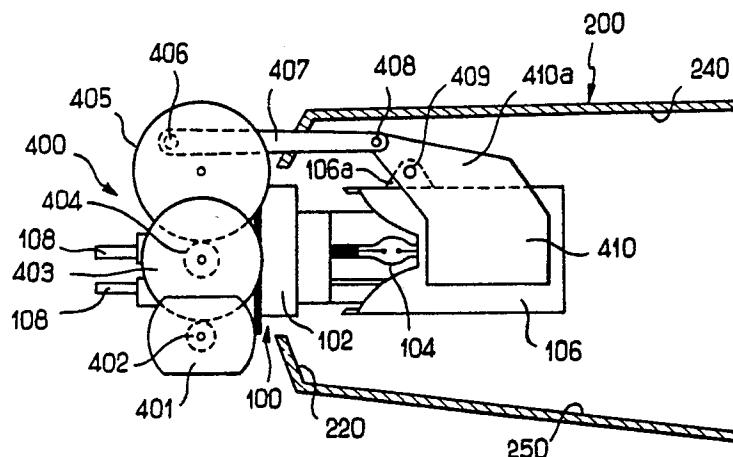


FIG.6a

Projecteur de véhicule automobile comportant une source lumineuse unique et engendrant deux faisceaux différents.

La présente invention a trait d'une façon générale au projecteurs de véhicules automobiles, et concerne plus particulièrement un projecteur susceptible d'émettre deux faisceaux lumineux de types différents à l'aide d'une source lumineuse unique, en intervenant mécaniquement sur la géométrie de la coopération source/réflecteur.

Plus précisément, l'invention concerne un projecteur du type comportant une source lumineuse unique, un réflecteur comportant deux zones susceptibles d'engendrer respectivement deux faisceaux lumineux différents, une glace de fermeture et des moyens d'occultation situés au voisinage de la source et pouvant être déplacés pour sélectivement occulter les rayons lumineux issus de la source en direction d'au moins l'une des deux zones.

On connaît déjà dans la technique antérieure un projecteur de ce type.

Plus précisément, le brevet français No. 1 296 036 décrit (page 2, colonne de droite) à titre de mode de réalisation particulier un projecteur dans lequel le filament est fixe par rapport au réflecteur, et le réflecteur comprend une partie supérieure parabolique dont le foyer est décalé en arrière du filament, pour former un faisceau de croisement, et une partie inférieure également parabolique, mais focalisée au voisinage du filament, pour former en combinaison avec la partie supérieure un faisceau de route. Les deux parties du réflecteur sont séparées l'une de l'autre dans le plan horizontal passant par l'axe optique, tandis qu'un écran d'occultation est apte à venir sélectivement intercepter les rayons issus de la source en direction de la partie inférieure pour effectuer le changement route/croisement.

Un inconvénient principal de ce type de projecteur réside en ce que, du fait que la coupure du faisceau de croisement est directement créée par le bord du ou des écrans d'occultation, et du fait des jeux inévitables dans la conception mécanique d'un tel écran d'occultation mobile, la position de la coupure est définie avec une imprécision qui n'est pas compatible avec les exigences photométriques imposées par les divers règlements.

Ce phénomène est encore accentué dans les projecteurs de ce type répondant aux tendances de conception actuelles, c'est-à-dire présentant une hauteur très réduite et une grande largeur. Cela signifie que la coupure va être définie, tout au moins pour ce qui concerne les images de concentration, par des régions du réflecteur très éloignées de la source et de l'écran, et donc avec une amplification indésirable de l'erreur de positionne-

ment de l'écran d'occultation.

Un autre inconvénient encore des projecteurs connus réside dans la difficulté à privilégier l'intensité d'un faisceau au détriment de l'autre. Plus précisément, compte-tenu de l'exigence de faible hauteur sus-mentionnée, la recherche d'un gain en lumière pour l'un des faisceaux conduit à donner au réflecteur une plus grande largeur. Mais dans ce cas, l'autre faisceau bénéficie également d'un tel gain, si bien que le rapport entre les quantités de lumière propres aux deux faisceaux reste sensiblement le même.

On connaît en outre par le brevet français n° 690 678 un projecteur qui comprend un miroir parabolique dont une zone latérale mate ou dépolie est en permanence exposée au rayonnement de la source et dont l'autre zone peut être occultée par un élément d'occultation latéral. Un tel projecteur connu n'est donc pas à même d'engendrer deux faisceaux différents, car seule la zone occultable est capable de former un faisceau. Ce document ne saurait donc être d'un quelconque intérêt pour résoudre le problème auquel la présente invention se rapporte.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients de la technique antérieure et à proposer un projecteur dans lequel la photométrie des faisceaux, et en particulier la définition et la position de la coupure d'un faisceau de croisement ou d'un faisceau antibrouillard, soit indépendante d'éventuels jeux ou imprécisions dans la position d'un écran d'occultation intervenant pour former le faisceau considéré.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un projecteur du type précisé en introduction qui puisse sans inconvénient présenter une hauteur extrêmement réduite, conformément aux exigences de conception actuelles.

Un autre objet encore de la présente invention est de proposer un projecteur dans lequel, sans avoir à modifier sa configuration générale, on puisse facilement modifier la superficie de la zone réfléchissante affectée à chaque type de faisceau.

Enfin l'invention vise à proposer un tel projecteur, dans lequel les deux faisceaux formés puissent être indifféremment complémentaires ou indépendants.

A cet effet, selon la présente invention, les deux zones du réflecteur sont disposées côte-à-côte et s'étendent chacune sur l'ensemble de la hauteur du réflecteur, chaque zone du réflecteur est constituée par une partie d'une surface réfléchissante engendrant par elle-même le faisceau associé, et les moyens d'occultation comprennent

au moins un écran qui, en position d'occultation, est situé latéralement par rapport à la source.

Des aspects préférés du projecteur de l'invention sont les suivants :

- au moins l'une des deux zones du réflecteur est constituée par une surface susceptible d'engendrer par elle-même un faisceau situé au-dessous d'une coupure d'orientation générale horizontale, et peut être constituée par une surface apte à former des images de la source lumineuse dont les points les plus hauts sont situés au voisinage de la coupure. La coupure peut être horizontale ou une coupure délimitée par un demi-plan horizontal et par un demi-plan incliné au-dessus de l'horizontale. Dans ce cas, l'autre zone du réflecteur est de préférence constituée par une surface susceptible d'engendrer un faisceau concentré au voisinage de l'axe optique.
- les moyens d'occultation peuvent comprendre soit un écran unique pour sélectivement occulter les rayons issus de la source en direction de ladite autre zone, soit encore deux écrans pour sélectivement occulter les rayons issus de la source en direction des deux zones du réflecteur, respectivement. Dans ce cas, l'écran susceptible d'occulter les rayons issus de la source en direction de la première zone du réflecteur peut être traversé par au moins un petit orifice pour laisser passer une quantité de lumière déterminée en direction de ladite première zone.
- avantageusement, l'écran ou chaque écran d'occultation comprend un plaque articulée autour d'un axe horizontal solidaire d'un cache de lumière directe associé à la source, cette plaque pouvant être amenée dans une position d'occultation par une source motrice telle qu'un moteur électrique associée à des moyens de transmission comprenant par exemple des engrenages et une bielle.
- Enfin la source est préférentiellement une lampe à arc.

Un avantage essentiel du projecteur conforme à l'invention réside en ce que la coupure du ou des faisceaux est définie non plus par l'écran d'occultation mobile, mais par le réflecteur lui-même. Il en résulte que cette coupure est définie avec une position et une netteté excellentes indépendamment de jeux, vibrations, etc., susceptibles d'affecter la position ou la stabilité de l'écran.

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

la figure 1 est une vue de face simplifiée d'un projecteur conforme à l'invention,

la figure 2 est une vue en coupe horizontale du projecteur de la figure 1,

la figure 3 est une vue en coupe verticale axiale du projecteur des figures 1 et 2,

les figures 4a et 4b sont des vues de face schématiques du projecteur des figures 1 à 3, illustrant deux états possibles de celui-ci,

les figures 5a à 5d sont des vues de face schématiques illustrant quatre états possibles d'un projecteur selon une variante de réalisation de l'invention, et

les figures 6a et 6b sont des vues de côté d'une réalisation concrète d'un dispositif d'occultation conforme à l'invention, présenté dans deux positions différentes.

En référence tout d'abord aux figures 1 à 3 et 4a, 4b, un projecteur conforme à l'invention comprend une lampe 100, un réflecteur 200 et une glace frontale de fermeture 300. Dans cet exemple, la lampe est une lampe à décharge, susceptible de produire entre deux électrodes un arc électrique allongé disposé essentiellement axialement au voisinage l'axe optique Ox, de façon bien connue. En 102 et 104 sont respectivement indiqués le culot et l'ampoule scellée de la lampe. Ses bornes d'alimentation sont désignées par 108. Du fait de l'importance du flux lumineux émis par ce type de lampe, un cache de lumière directe 106 est en outre prévu pour éviter l'éblouissement des conducteurs ou piétons situés devant le véhicule. Le cache 106 présente ici la forme d'un cylindre de révolution fermé à son extrémité avant et dont l'extrémité arrière ouverte présente un contour complexe tel que les rayons dirigés vers des parties optiquement inopérantes du réflecteur (joues,...) soient interceptés par le cache.

Bien entendu, on peut également utiliser une lampe à filament, tel qu'un filament de tungstène, ou toute autre lampe comportant une source lumineuse unique.

Le réflecteur 200 est ici un réflecteur de faible hauteur et de grande largeur, tronqué par deux joues supérieure et inférieure 240, 250, essentiellement horizontales. Conformément à un aspect essentiel de l'invention, la surface du réflecteur 200 est divisée en deux zones réfléchissantes distinctes 210 et 220 susceptibles d'émettre respectivement deux faisceaux lumineux de types différents, et cette séparation s'effectue dans le présent exemple selon le plan vertical axial xOz du projecteur. Une séparation selon deux demi-plans passant par l'axe optique Ox, mais d'inclinaison substantielle par rapport à l'horizontale, comme indiqué par les lignes tiretées P et P', est également envisageable. On peut ainsi modifier facilement les superficies respectives des zones réfléchissantes 210, 220, et par conséquent les intensités des deux faisceaux formés.

Par exemple, la zone de gauche (en vue de face) 210 du réflecteur peut être constituée par une

partie d'une surface réfléchissante apte à engendrer par elle-même, c'est-à-dire sans l'intervention d'un cache d'occultation ou analogue, la coupure en V propre au faisceau de croisement européen normalisé. En pratique, il peut s'agir d'une moitié d'une surface parmi celles qui sont décrites dans les brevets et demandes de brevets français No. 2 536 502, 2 599 121 et 2 609 148 au nom de la Demanderesse, dont les contenus respectifs sont incorporés au présent mémoire par référence, et auxquels on se référera pour davantage de détails.

Dans le présent exemple, la zone de droite 220 du réflecteur est une partie d'une surface apte à engendrer un faisceau essentiellement complémentaire du faisceau de croisement. Il peut s'agir par exemple d'une portion de paraboloïde par rapport au foyer duquel l'arc est décentré, ou encore d'une moitié de la surface telle que décrite dans la demande de brevet français No. 2 600 024, dont le contenu est également incorporé par référence et à laquelle on se référera pour davantage de détails.

Le projecteur comprend en outre, comme représenté schématiquement sur les figures 4a et 4b (et non illustré sur les figures 1 à 3 par souci de clarté, un écran d'occultation 420 qui présente ici la forme d'un demi-cylindre de révolution d'axe horizontal essentiellement confondu avec l'axe optique, qui est articulé par un bord sur un axe 440 parallèle à l'axe optique et situé au-dessous de la lampe, cet axe étant par exemple monté sur le cache de lumière directe 106.

Des moyens d'entraînement (non illustrés), par exemple à moteur électrique ou à électro-aimant, peuvent être commandés depuis l'habitacle du véhicule pour déplacer l'écran 420 entre une première position ou position d'occultation (figure 4a), dans laquelle il vient se placer contre le cache 106 pour intercepter le rayonnement issu de l'arc de la lampe en direction de la zone 220 du réflecteur, et une seconde position ou position d'effacement (figure 4b), dans laquelle il est dégagé du cache 106, la zone 220 étant maintenant exposée au rayonnement. On observe que, dans cet exemple, la zone 210 est toujours exposée au rayonnement.

Il est clair que, dans la situation de la figure 4a, seule la zone 210 est active, si bien que le faisceau formé est un faisceau de croisement européen. On peut noter à cet égard que les diverses surfaces évoquées plus haut ont pour propriété de créer par elles-mêmes l'ensemble du faisceau même lorsque seulement une moitié de la surface est employée. Et compte-tenu de la très grande quantité de lumière engendrée par une source à arc, l'intensité du faisceau obtenu est plus qu'acceptable.

Dans la situation de la figure 4b, l'ensemble du réflecteur participe à la création du faisceau, si bien que ce dernier est constitué par la superposi-

tion du faisceau de route engendré par la zone 210 et du faisceau complémentaire engendré par la zone 220, et constitue ainsi un faisceau de route.

En référence maintenant aux figures 5a à 5d, on a illustré schématiquement quatre possibilités d'utilisation d'un projecteur comportant une première zone réfléchissante 210 telle qu'une surface formant par elle-même un faisceau de croisement et une deuxième zone réfléchissante 220 en forme de parabole focalisée au voisinage de l'arc de la lampe 100. Deux écrans d'occultation 410, 420, par exemple articulés et montés sur le même axe 440 situé au-dessous de la lampe 100, sont respectivement associés aux zones 210 et 220, pour sélectivement les exposer à la lumière issue de l'arc ou au contraire les masquer. Ce projecteur est en outre caractérisé en ce que l'écran d'occultation 410 affecté à la zone 210 du réflecteur comporte un ou plusieurs petits orifices, comme indiqué en 412, pour laisser passer en direction du réflecteur une quantité déterminée de la lumière émise par l'arc.

Sur la figure 5a, les deux écrans 410, 420 sont en position d'occultation, comme illustré, et seule une faible quantité de la lumière de l'arc est autorisée à sortir vers la zone 210, qui la réfléchit normalement vers l'avant. On crée de la sorte une fonction dite lanterne ou lampe de ville, délivrant en avant du véhicule une petite quantité de lumière destinée à la signalisation du véhicule plus qu'à l'éclairage de la route.

Sur la figure 5b, l'écran d'occultation 410 est ouvert. Cette situation est équivalente à celle de la figure 4a, et le projecteur émet un faisceau de croisement.

On a illustré sur la figure 5c le cas où l'écran d'occultation 410 est fermé, tandis que l'écran d'occultation 420 est ouvert. Seule la zone 220 du réflecteur participe à la forme du faisceau, si bien que le faisceau engendré est un faisceau de route ordinaire, concentré sur l'axe optique.

Enfin la figure 5d illustre une dernière possibilité offerte par ce réflecteur: en ouvrant simultanément les deux écrans 410, 420, on superpose le faisceau de route et le faisceau de croisement, pour obtenir dans ce cas un faisceau extrêmement puissant, offrant un confort visuel à la fois dans le lointain et à plus grande proximité du véhicule.

Ainsi, sans aucune commutation électrique de la lampe, mais en commandant de façon appropriée les moyens pour déplacer les écrans d'occultation, ce projecteur offre quatre fonctions lumineuses, toutes d'excellente qualité.

Les figures 6a et 6b illustrent une forme de réalisation pratique des moyens d'occultation utilisés dans le cadre de la présente invention. On a illustré sur ces figures un écran d'occultation 410 destiné à sélectivement masquer au rayonnement

issu de l'arc électrique la partie de gauche (en vue de face) 210 du réflecteur.

Sur un support commun (non illustré), par exemple solidaire du réflecteur ou du boîtier du projecteur et venu de moulage avec lui, est monté un moteur électrique réversible 401 dont l'arbre de sortie 401a porte un premier engrenage 402. Ce dernier engrène avec un train réducteur constitué par les engrenages 403, 404 et 405. L'engrenage final 405 porte un axe excentré 406 sur lequel une première extrémité d'une biellette 407 est articulée.

Le cache de lumière directe 106, ici de section droite essentiellement carrée, porte sur un prolongement vertical 106a un axe 409 sur lequel l'écran d'occultation 410 est articulé par l'intermédiaire d'une patte 410a. A l'extrémité libre de la patte 410a, c'est-à-dire à l'opposé de la partie réalisant l'occultation par rapport à l'axe 409, est prévu un axe 408 sur lequel l'autre extrémité de la biellette 407 est articulée.

On comprend qu'une mise en rotation du moteur 401 provoque, par l'intermédiaire de la transmission constituée par les engrenages et la biellette, le passage de l'écran 410 de la position de non occultation ou d'effacement, illustrée sur la figure 6a, à la position d'occultation illustrée sur la figure 6b, et réciproquement. Pour assurer avec précision le positionnement dudit écran dans chacune de ses deux positions possibles, on peut prévoir par exemple des contacteurs de fin de course à un emplacement approprié de la transmission, ou encore une commande de position asservie, ces deux solutions étant bien connues de l'homme de l'art.

On observe que l'écran d'occultation 410 présente un contour tel que, dans la position d'occultation, il vient obturer l'intégralité de l'espace situé entre le bord arrière du cache 106 et le culot 102 de la lampe, pour ainsi efficacement empêcher tout rayon d'atteindre la zone réfléchissante 210 du réflecteur.

Ainsi la présente invention, par une disposition côte-à-côte des zones réfléchissantes et, en combinaison, par l'utilisation de surfaces réfléchissantes aptes à former des faisceaux notamment coupés sans que l'écran d'occultation n'intervienne dans la formation de la coupure, permet d'une part de réaliser des projecteurs à deux fonctions et source unique en utilisant une source à arc, réputée pour sa forte luminosité mais jusqu'à présent inutilisée en pratique car la commutation entre deux arcs s'effectue en une durée incompatible avec les règlements, et d'autre part de réaliser des projecteurs à deux fonctions et source unique de hauteur extrêmement réduite, ce qui répond bien aux exigences de conception actuelles.

La présente invention, en permettant l'utilisation d'une source à arc unique, permet en outre de

réaliser des économies substantielles par rapport aux systèmes de projecteurs comportant non seulement deux lampes à arc coûteuses mais également deux alimentations également coûteuses pour ces lampes.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisations décrites ci-dessus et représentées sur les dessins. En particulier, bien que l'emploi d'une lampe à décharge soit particulièrement avantageux pour des raisons évidentes de rendement, il est clair que l'invention reste avantageuse avec les sources à filament de tungstène classiques.

Par ailleurs, toute combinaison de faisceaux autre que celle qui a été indiquée plus haut peut être envisagée. Par exemple, on peut prévoir une zone formant le faisceau de croisement européen normalisé comme décrit plus haut, l'autre zone pouvant être une parabole éventuellement décentrée ou une surface apte à former un faisceau complémentaire d'un faisceau de croisement. Dans les projecteurs ci-dessus, on peut également remplacer la zone formant le faisceau de croisement par une zone formant par elle-même un faisceau antibrouillard, et répondant par exemple à la surface telle que décrite dans la demande de brevet français No. 2 536 503 au nom de la Demanderesse, dont le contenu est incorporé à la présente description par référence.

Une autre possibilité consiste à utiliser pour la zone occultable 220 une portion de paraboloïde focalisée sur la source et donnant un faisceau dit "spot", extrêmement concentré, et pour la zone non occultable 210 une surface telle que celle qui est décrite dans la demande de brevet No. 2 609 148, engendrant par elle-même un faisceau de route de grande largeur.

Enfin les moyens d'occultation électromécanique tels que décrits peuvent faire l'objet de nombreuses variantes. Par exemple, l'entraînement peut être réalisé à l'aide d'un électro-aimant à la place du moteur électrique. Il est également possible d'utiliser des moyens d'occultation non électromécaniques, par exemple un écran électro-optique susceptible de prendre un état opaque et un état transparent, selon la valeur d'une tension électrique qui est appliquée à ses bornes.

D'une façon générale, l'homme de l'art saura réaliser des moyens d'occultation ayant une vitesse de commutation suffisamment rapide pour respecter les règlements, en particulier en ce qui concerne le passage de croisement en route et réciproquement et "l'appel de phare".

Revendications

1. Projecteur de véhicule automobile, du type

comportant une source lumineuse unique (100), un réflecteur (200) comportant deux zones (210, 220) susceptibles d'engendrer respectivement deux faisceaux lumineux différents, une glace de fermeture (300) et des moyens d'occultation (410, 420) situés au voisinage de la source et pouvant être déplacés pour sélectivement occulter les rayons lumineux issus de la source en direction d'au moins l'une des deux zones, caractérisé en ce que les deux zones (210, 220) du réflecteur sont disposées côte-à-côte et s'étendent chacune sur l'ensemble de la hauteur du réflecteur, en ce que chaque zone du réflecteur est constituée par une partie d'une surface réfléchissante engendrant par elle-même le faisceau associé et en ce que les moyens d'occultation comprennent au moins un écran (410, 420) qui, en position d'occultation, est situé latéralement par rapport à la source.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins l'une des deux zones (210) du réflecteur est constituée par une surface susceptible d'engendrer par elle-même un faisceau situé au-dessous d'une coupure d'orientation générale horizontale.

3. Projecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite zone (210) est constituée par une surface apte à former des images de la source lumineuse dont les points les plus hauts sont situés au voisinage de la coupure.

4. Projecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la coupure est une coupure horizontale.

5. Projecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la coupure est une coupure normalisée délimitée par un demi-plan horizontal et par un demi-plan incliné au-dessus de l'horizontale.

6. Projecteur selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'autre zone (220) du réflecteur est constituée par une surface susceptible d'engendrer un faisceau concentré au voisinage de l'axe optique.

7. Projecteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'occultation comprennent un écran unique (420) pour sélectivement occulter les rayons issus de la source en direction de ladite autre zone (220).

8. Projecteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'occultation comprennent deux écrans (410, 420) pour sélectivement occulter les rayons issus de la source en direction des deux zones (210, 220) du réflecteur, respectivement.

9. Projecteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'écran (410) susceptible d'occulter les rayons issus de la source en direction de la première zone (210) du réflecteur est traversé par au moins un petit orifice (412) pour laisser passer une quantité de lumière déterminée en direction de

ladite première zone.

10. Projecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'écran ou chaque écran d'occultation comprend une plaque (410, 420) articulée autour d'un axe horizontal (409) solidaire d'un cache de lumière directe (106) associé à la source, cette plaque pouvant être amenée dans une position d'occultation par une source motrice (401) associée à des moyens de transmission (402-408).

11. Projecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que la source motrice est constituée par un moteur électrique (401) et en ce que les moyens de transmission comprennent des engrenages et une biellette.

12. Projecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la source est une lampe à arc (100).

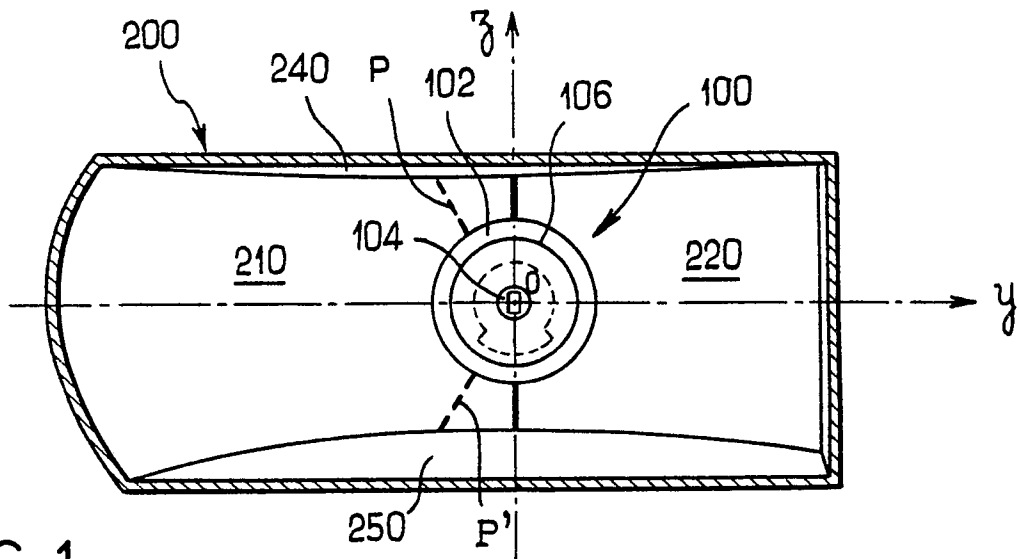


FIG. 1

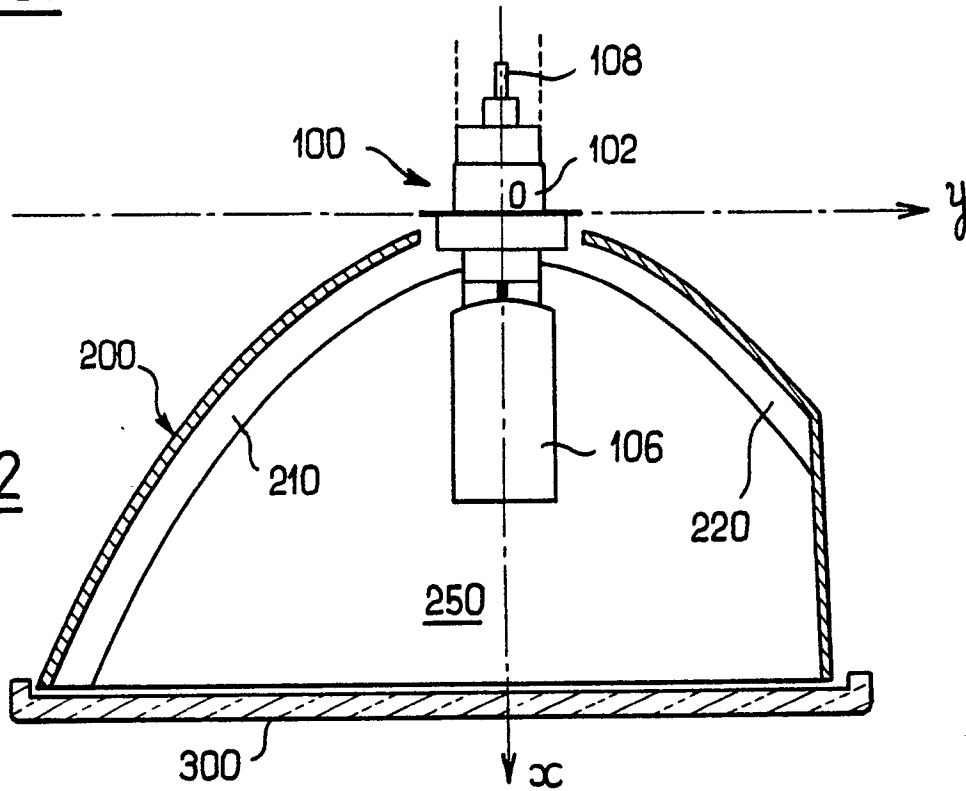


FIG. 2

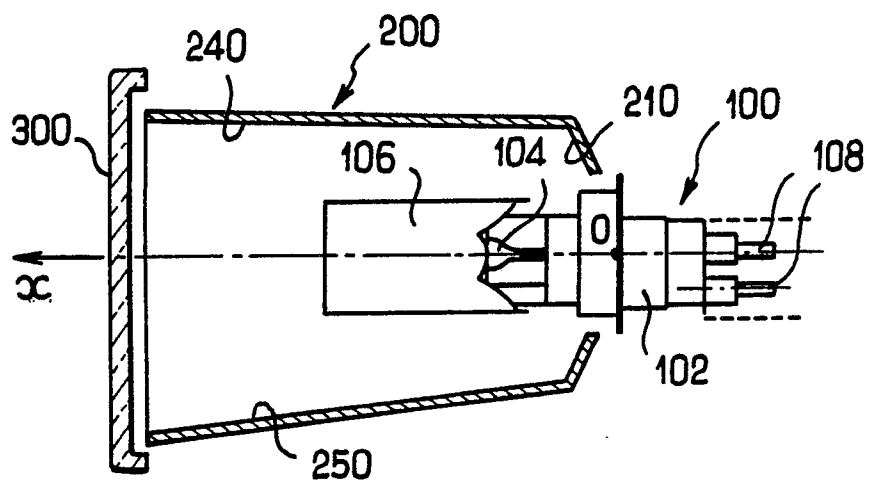


FIG. 3

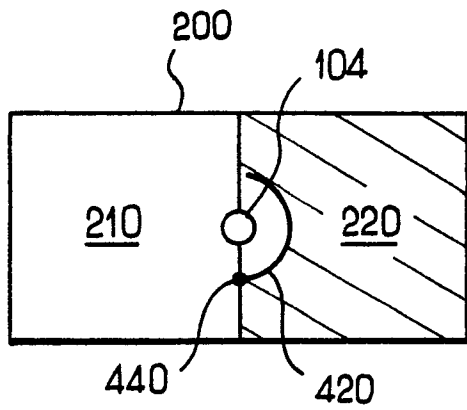


FIG. 4a

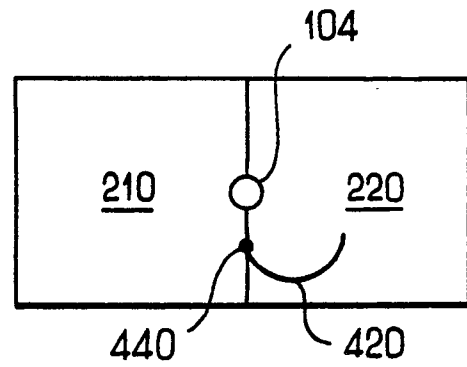


FIG. 4b

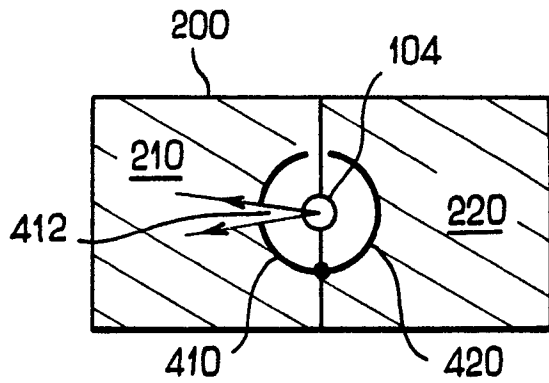


FIG. 5a

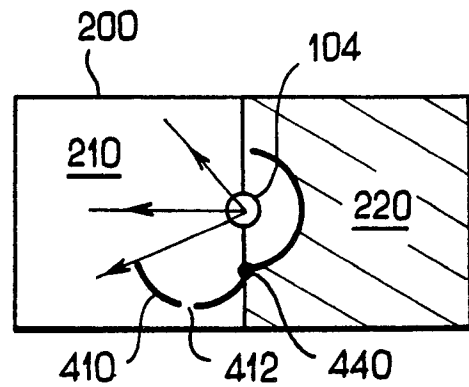


FIG. 5b

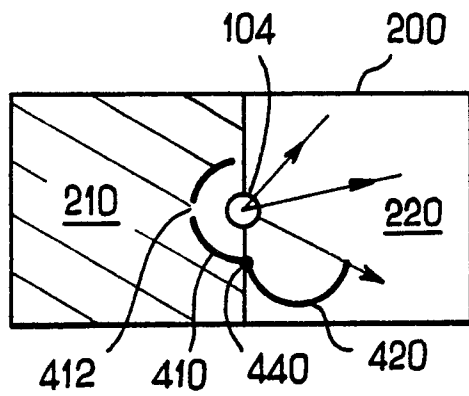


FIG. 5c

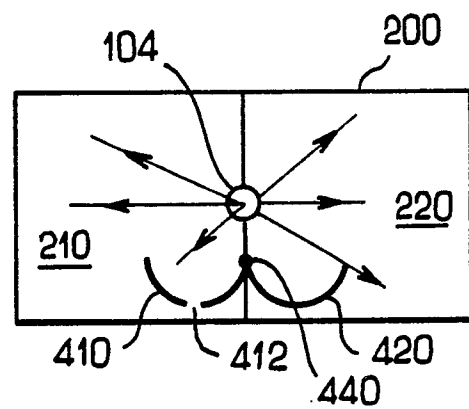


FIG. 5d

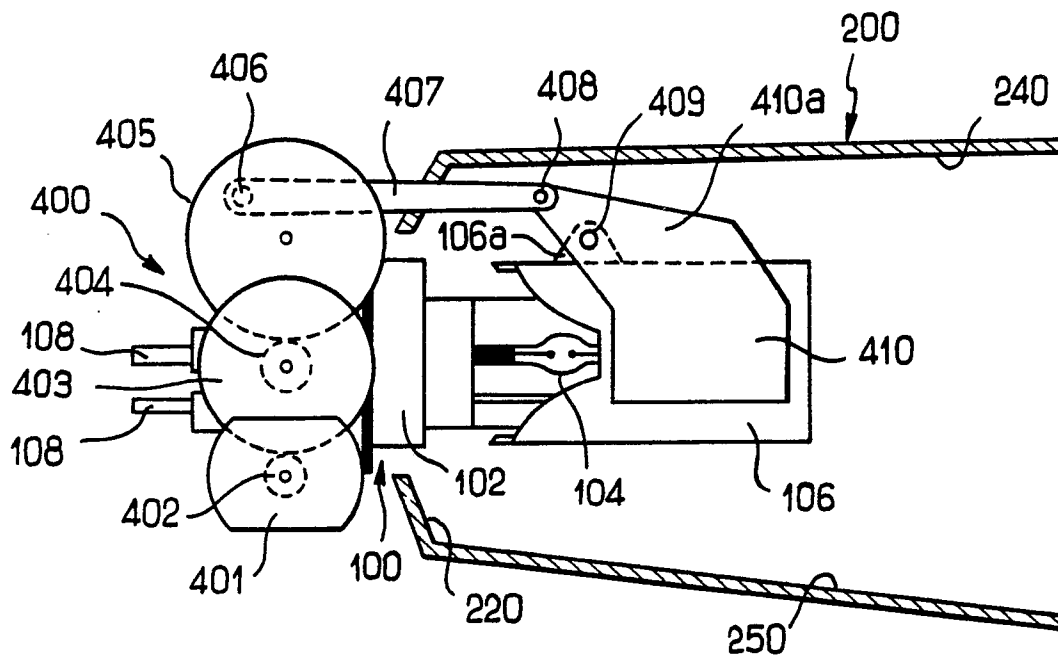


FIG. 6a

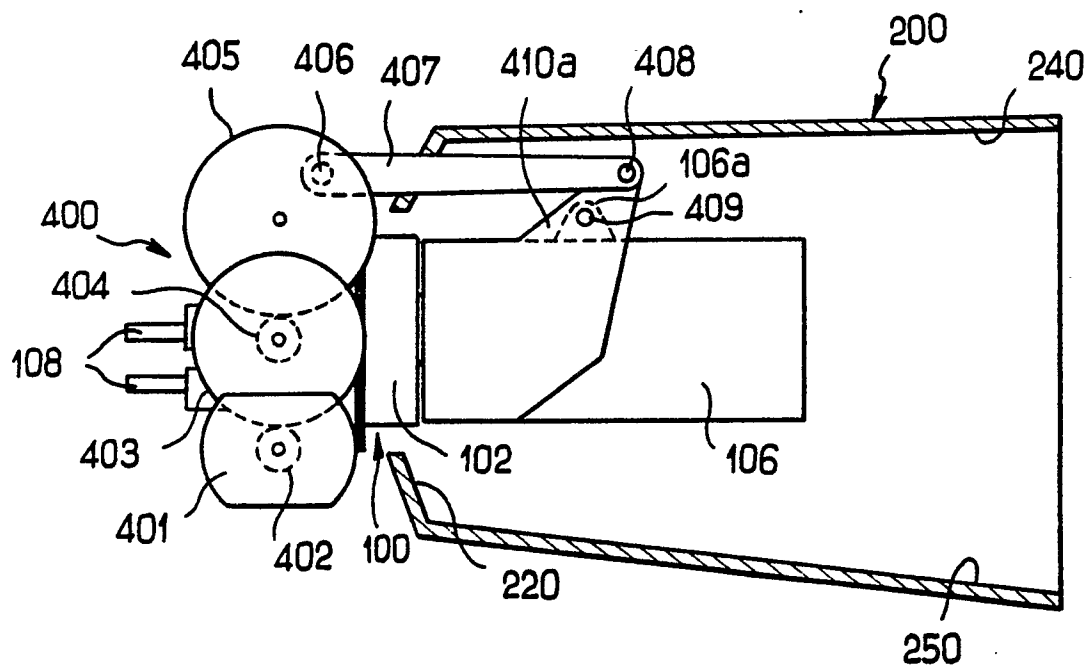


FIG. 6b



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.5)
D,X	FR-A- 690 678 (NICOLAS) * En entier * ---	1,6,7	F 21 M 3/18 F 21 M 3/08
A	FR-A-2 536 503 (CIBIE PROJECTEURS) * Page 8, lignes 1-7 * ---	2-4	
D,A	FR-A-2 536 502 (CIBIE PROJECTEURS) * Page 10, lignes 12-26 * ---	2,3,5	
D,A	FR-A-1 296 036 (CIBIE) * Figures 1-3 * ---	8,10,11	
A	FR-A-2 239 862 (CIBIE PROJECTEURS) * Figures 1-2 * ---	10	
A	US-A-4 594 529 (DE VRIJER) * Colonne 1, lignes 6-7 * -----	12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 21 M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-03-1990	Examineur FOUCRAY R.B.F.
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			