

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 855 245**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **04 05516**

⑤1 Int Cl⁷ : F 21 S 8/10, F 21 V 14/08, B 60 Q 1/06 // F 21 W
101:02, 101:10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.05.04.

③0 Priorité : 22.05.03 JP 03145059.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.11.04 Bulletin 04/48.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : KOITO MANUFACTURING CO LTD—
JP.

⑦2 Inventeur(s) : SUGIMOTO ATSUSHI.

⑦3 Titulaire(s) :

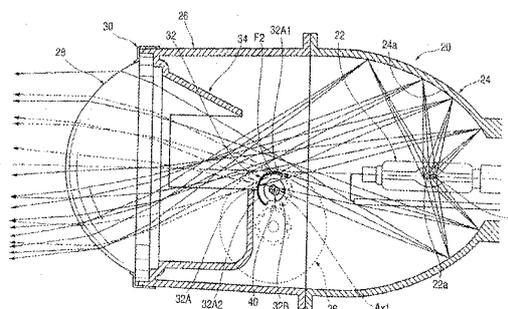
⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 PHARE DE VEHICULE A OBTURATEUR PIVOTANT.

⑤7 L'invention concerne un phare de véhicule.

Elle se rapporte à un phare qui comporte une source de lumière (22a), un réflecteur (24), une lentille (28), et un obturateur (32) comprenant un organe pivotant d'axe horizontal, un tronçon évidé (32B), et deux zones de la surface périphérique externe de l'obturateur (32) formées par un premier tronçon (32A1) destiné à créer un diagramme de distribution de lumière de faisceau de croisement distribuée à gauche et par un second tronçon (32A2) destiné à créer un diagramme de distribution de lumière d'un faisceau de croisement distribuée à droite, le tronçon évidé (32B) de l'obturateur (32) constituant un troisième tronçon destiné à créer un diagramme de distribution de lumière de faisceau de route.

Application aux véhicules automobiles.



FR 2 855 245 - A1



La présente invention concerne un phare de véhicule ayant une configuration destinée à former un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure à une partie d'extrémité supérieure, grâce à une unité à lampe du type dit "à projecteur".

Un phare de ce type a une configuration lui permettant d'émettre de la lumière devant un véhicule à l'aide d'une unité à lampe du type à projecteur.

L'unité à lampe du type à projecteur de la technique antérieure a une configuration telle que la lumière provenant d'une source de lumière placée au voisinage à l'axe optique qui s'étend dans la direction longitudinale d'un véhicule est rassemblée et réfléchiée vers l'avant et autour de l'axe optique par un réflecteur. La lumière ainsi réfléchiée est émise vers l'avant de la lampe par une lentille de projection placée devant le réflecteur.

Lorsqu'un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure formée à une partie supérieure est formé à l'aide de l'unité à lampe, un obturateur est disposé au voisinage du foyer arrière de la lentille de projection. Une partie de la lumière réfléchiée par le réflecteur est arrêtée par l'obturateur qui forme ainsi la ligne de coupure.

La demande publiée de brevet japonais JP-B-6-48 601 décrit un obturateur ayant une configuration qui permet la sélection entre un diagramme de distribution de lumière pour faisceau de croisement distribuée à gauche et un diagramme de distribution de lumière pour faisceau de route, utilisés comme diagrammes de distribution de lumière résultant de l'émission de lumière par l'unité à lampe. La distribution de lumière est obtenue par pivotement de l'obturateur, qui a une configuration pivotante autour d'un axe horizontal qui s'étend dans la direction transversale d'un véhicule, en fonction d'un état de conduite du véhicule. Ce document suggère en outre, à titre de variante, la possibilité de la sélection d'un diagramme de distribution de lumière pour faisceau de croisement ayant une distribution à droite.

La demande publiée de brevet européen n° 1 033 528 décrit un obturateur ayant une configuration telle que deux régions d'une surface périphérique externe de l'obturateur formée par un organe rotatif ayant un arbre, l'organe ayant
5 l'arbre ayant une configuration lui permettant de pivoter autour d'un axe horizontal qui s'étend dans une direction transversale du véhicule, ont une configuration formant une région destinée à être utilisée pour la création d'un diagramme de distribution de lumière d'un faisceau de croisement distribuée à gauche (simplement appelé dans la suite "diagramme de distribution de lumière pour faisceau gauche de croisement") et une autre région pour la création d'un
10 diagramme de distribution de lumière pour faisceau de croisement distribuée à droite (simplement appelé dans la suite "diagramme de distribution de lumière pour faisceau droit de croisement").

Cependant, la technique précitée pose divers problèmes et présente certains inconvénients. Par exemple, l'obturateur décrit dans le document précité JP-B-6-48 601 a une
20 configuration telle que plusieurs lames sont fixées à un organe rotatif à arbre à des intervalles prédéterminés en direction circonférentielle. Pour la création d'un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure formée à une partie d'extrémité supérieure par l'obturateur, la
25 lame doit avoir une configuration qui s'arrête avec précision en position angulaire prédéterminée en rotation. A cet effet, le réglage précis du mouvement de rotation de l'obturateur est nécessaire.

Au contraire, l'obturateur décrit dans le document précité n° 1 033 528 crée un diagramme de distribution de
30 lumière pour faisceau gauche de croisement ou faisceau droit de croisement à l'aide la surface périphérique externe de l'organe rotatif ayant un arbre. En conséquence, lorsque l'angle de rotation présente un certain décalage, aucun
35 changement essentiel n'apparaît dans la forme de la ligne de coupure. En conséquence, il n'est plus nécessaire de régler avec précision le mouvement de rotation de l'obturateur.

Cependant, l'obturateur décrit dans ce dernier document pose un problème car il ne permet pas la formation d'un diagramme de distribution de lumière pour faisceau de route.

5 L'invention a été réalisée pour la solution des problèmes précités. Elle a pour objet la mise à disposition d'une lampe de véhicule ayant une configuration lui permettant de former un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure disposée à une partie d'extrémité supérieure à l'aide d'une unité à lampe du type dit à
10 projecteur, munie d'un obturateur pivotant, dans laquelle la lampe permet la sélection entre un faisceau gauche de croisement et un faisceau droit de croisement, et entre un faisceau de croisement et un faisceau de route, avec une commande simplifiée du mouvement de rotation d'obturateur.

15 L'invention concerne un dispositif donnant une configuration particulière à l'obturateur. Plus précisément, un phare de véhicule selon l'invention correspond à un phare de véhicule destiné à former un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure disposée à une partie
20 d'extrémité supérieure, à l'aide d'une unité à lampe qui comporte une source de lumière placée au voisinage d'un axe optique qui s'étend dans la direction longitudinale d'un véhicule, un réflecteur destiné à rassembler et réfléchir de la lumière provenant de la source de lumière, vers l'avant
25 et autour de l'axe optique, une lentille de projection placée devant le réflecteur, et un obturateur placé au foyer arrière de la lentille de projection et qui arrête une partie de la lumière réfléchie par le réflecteur, dans lequel :

30 l'obturateur est formé d'un organe pivotant disposé suivant un axe horizontal qui s'étend en direction transversale au véhicule pratiquement au-dessous de l'axe optique et ayant une configuration telle qu'il peut pivoter autour de l'axe horizontal,

35 un tronçon évidé s'étendant dans la direction transversale au véhicule et formé par une partie d'une surface périphérique externe de l'obturateur en direction circonférentielle, et

deux zones de la surface périphérique externe de l'obturateur sont formées en direction circonférentielle par un premier tronçon de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière de faisceau de croisement distribuée à gauche et par un second tronçon de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière d'un faisceau de croisement distribuée à droite, le tronçon évidé de l'obturateur constituant un troisième tronçon de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière de faisceau de route.

L'expression "disposé au voisinage de l'axe optique qui s'étend dans la direction longitudinale d'un véhicule" est destinée à désigner un mode dans lequel la source de lumière est en position légèrement décalée par rapport à l'axe optique ainsi qu'un mode dans lequel la source de lumière est placée avec précision dans l'alignement de l'axe optique.

La "source de lumière" n'est pas limitée à un type particulier. Ainsi, la partie d'éclairage par décharge d'une ampoule à décharge, un filament d'une ampoule à halogène ou analogue peuvent être utilisés.

L'expression "ligne de coupure" n'est pas limitée à une configuration géométrique particulière dans la mesure où la ligne est formée à une extrémité supérieure d'un diagramme de distribution de lumière.

Le terme "obturateur" désigne un organe pivotant disposé suivant un axe horizontal qui s'étend en direction transversale du véhicule et dont la configuration permet un pivotement autour d'un axe horizontal. L'obturateur n'est pas limité à une configuration particulière quelconque, ni à un matériau ou une configuration géométrique de périphérie externe dans la mesure où un tronçon évidé s'étendant dans la direction transversale du véhicule est formé dans une partie de la surface périphérique externe de l'obturateur.

L'expression "tronçon évidé" n'est pas limitée à une forme particulière quelconque dans la mesure où le tronçon évidé est formé afin qu'il s'étende dans la direction

transversale du véhicule tout en étant en retrait par rapport à la surface périphérique externe de l'obturateur.

La "rotation de l'obturateur" est exécutée à l'aide d'un mécanisme prédéterminé d'entraînement de l'obturateur.

5 Le pilotage et la commande du mécanisme d'entraînement d'obturateur peuvent être exécutés par une opération manuelle à l'aide d'un commutateur ou analogue ou automa-

10 mécanisme d'entraînement de l'obturateur peut être assurée par combinaison d'une opération manuelle et d'un fonctionnement automatique. Dans ce cas, l'expression "conditions de conduite du véhicule" désigne des valeurs de divers états liés à la conduite du véhicule, ou des informations exté-

15 rieures. Par exemple, la vitesse du véhicule, l'angle de direction, l'attitude du véhicule, la distance entre le véhicule concerné et un véhicule roulant devant lui, des informations météorologiques, des informations de navigation et analogues correspondent aux conditions de conduite du

20 véhicule.

Comme l'indique la configuration précitée, un phare de véhicule selon l'invention a une configuration telle qu'il peut former un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure à une partie d'extrémité supérieure à

25 l'aide d'une unité à lampe du type à projecteur munie d'un obturateur pivotant. L'obturateur est formé avec un organe pivotant placé suivant un axe horizontal qui s'étend dans la direction transversale du véhicule au voisinage d'une région qui se trouve au-dessous de l'axe optique et dont la confi-

30 guration permet un pivotement autour de l'axe horizontal. Deux zones de la surface périphérique externe de l'obturateur en direction circonférentielle sont formées par un premier tronçon de création de lumière distribuée destiné à être utilisé pour la création d'un diagramme de distribution

35 de lumière d'un faisceau gauche de croisement et un second tronçon de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière d'un faisceau droit de croisement, et le tronçon évidé de l'obturateur constitue un

troisième tronçon de création de lumière distribuée destiné à être utilisé pour la création d'un diagramme de distribution de lumière d'un faisceau de route. On obtient alors les effets avantageux suivants.

5 Si le premier tronçon de création de lumière distribuée est déplacé vers la partie supérieure par pivotement de l'obturateur, un diagramme de distribution de lumière pour faisceau gauche de croisement peut être créé parce que l'obturateur arrête la lumière réfléchie par le réflecteur.

10 Si le second tronçon de création de lumière distribuée est déplacé vers la partie supérieure par pivotement de l'obturateur, un diagramme de distribution de lumière de faisceau droit de croisement peut être créé par arrêt par l'obturateur de lumière réfléchie par le réflecteur. En outre, si le
15 tronçon évidé est placé à la partie supérieure, l'action d'arrêt de la lumière réfléchie par le réflecteur par l'obturateur est supprimée ou pratiquement annulée, si bien qu'un diagramme de distribution de lumière pour faisceau de route peut être créé.

20 En outre, l'obturateur est destiné à créer un diagramme de distribution de lumière de faisceau gauche de croisement et un diagramme de distribution de lumière de faisceau droit de croisement à la surface périphérique externe. Le premier et le second tronçon de création de lumière distribuée sont
25 formés sur une plage angulaire prédéterminée dans la direction circonférentielle. En conséquence, même lorsqu'un certain degré de déplacement existe sur la position angulaire de l'obturateur, un changement important de forme de la ligne de coupure du diagramme de distribution de lumière du
30 faisceau gauche de croisement et du faisceau droit de croisement peut être évité. En conséquence, il n'est pas nécessaire de régler de manière très stricte le mouvement de rotation de l'obturateur.

35 Selon l'invention, dans un phare de véhicule ayant une configuration destinée à former un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure à une partie d'extrémité supérieure à l'aide d'une unité à lampe du type à projecteur ayant un obturateur pivotant, il est possible

d'assurer la commutation entre une distribution de lumière d'un faisceau gauche de croisement et celle d'un faisceau droit de croisement et d'assurer la commutation entre le faisceau de croisement et le faisceau de route avec simplification de la commande en rotation de l'obturateur.

Dans la configuration précitée, lorsque la surface périphérique externe de l'obturateur est formée sur une plage d'angle au centre d'environ 180° par rapport à l'axe horizontal, la plage circonférentielle dans laquelle doivent être formés les premier et second tronçons de création de lumière distribuée peut être obtenue suffisamment. En outre, le tronçon évidé constituant le troisième tronçon de création de lumière distribuée a une forme suffisamment en retrait par rapport à la surface périphérique externe de l'obturateur si bien qu'il est possible de supprimer ou d'éviter pratiquement l'effet d'arrêt par l'obturateur de la lumière réfléchie par le réflecteur.

"L'obturateur" n'est pas limité à une configuration particulière telle qu'indiquée précédemment. Cependant, si l'obturateur est un organe en forme de plaque, il est possible de les réaliser sous forme légère, par rapport au cas où il est formé d'un organe en forme de bloc ou analogue, et l'obturateur peut aussi être fabriqué à un faible coût par moulage par pressage ou analogue.

En outre, avec la configuration précitée, des parties au moins des premier et second tronçons de création de lumière distribuée en direction circonférentielle sont formés de manière que les distances radiales entre l'axe horizontal et la surface périphérique externe de l'obturateur varient progressivement avec un changement de position angulaire circonférentielle. En conséquence, les positions des lignes de coupure peuvent être changées verticalement de manière progressive en fonction des conditions de conduite ou analogues. La visibilité vers l'avant pour le conducteur peut donc être accrue de façon importante, sans éblouissement des conducteurs des véhicules roulant en sens inverse.

Dans la configuration précitée, si le tronçon de commutation de distribution de lumière est formé entre le premier

et le second tronçon de création de lumière distribuée à la surface périphérique externe de l'obturateur, la dimension radiale du tronçon de commutation de distribution de lumière étant égale ou supérieure aux dimensions radiales des zones dans lesquelles la distance de l'axe horizontal à la surface périphérique externe de l'obturateur devient maximale, la commutation entre la lumière distribuée du faisceau gauche de croisement et celle du faisceau droit de croisement peut être réalisée sans création de lumière d'éblouissement.

10 Dans la configuration précédente, si les conditions sont telles que la commutation par rotation entre le premier et le second tronçon de création de lumière distribuée est réalisée d'après les informations de position concernant le véhicule, la commutation entre la distribution de lumière du faisceau gauche de croisement et celle du faisceau droit de croisement peut être réalisée en fonction de conditions géographiques. En conséquence, un éblouissement temporaire, par exemple de conducteur de véhicule roulant en sens inverse, qui serait provoqué par l'oubli d'une commutation manuelle, peut être évité.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

25 la figure 1 est une coupe en élévation latérale d'un phare de véhicule dans un mode de réalisation de l'invention non limitatif ;

la figure 2 est une coupe en élévation latérale d'une unité à lampe de phare de véhicule du mode de réalisation de la figure 1 sous forme plus détaillée, représentant un état dans lequel un obturateur de l'unité à lampe a la position angulaire de création de la distribution de lumière gauche ;

30 la figure 3 est une coupe en plan de l'unité à lampe représentant en détail celle-ci dans le mode de réalisation des figures 1 et 2 ;

35 les figures 4(A) et 4(B) représentent l'obturateur sous forme séparée, la figure 4(A) étant une vue en plan et la

figure 4(B) une coupe par l'axe horizontal dans le mode de réalisation considéré à titre d'exemple ;

5 les figures 5(A) et 5(B) représentent plus en détail l'obturateur, la figure 5(A) étant une coupe de l'obturateur suivant la ligne Va-Va de la figure 4(B), et la figure 5(B) étant une coupe suivant la ligne Vb-Vb de la figure 4(B) dans le mode de réalisation considéré ;

10 la figure 6 est analogue à la figure 2 mais représente l'état dans lequel l'obturateur est à la position angulaire de formation de la distribution de lumière droite dans le mode de réalisation considéré ;

15 la figure 7 est analogue à la figure 2 mais représente l'état de l'obturateur qui a la position angulaire de formation d'un faisceau de route dans le mode de réalisation considéré ;

20 les figures 8(A) et 8(B) sont des vues en élévation frontale représentant les tronçons principaux de l'unité à lampe dans le mode de réalisation considéré, la figure 8(A) représentant l'obturateur dans la position angulaire de formation d'une distribution de lumière gauche et la figure 8(B) représentant l'état de l'obturateur occupant la position angulaire de formation d'une distribution de lumière droite ;

25 les figures 9(A) et 9(B) sont des vues en élévation frontale représentant les principaux tronçons de l'unité à lampe du mode de réalisation considéré, la figure 9(A) représentant l'état de l'obturateur en position angulaire de formation d'un faisceau de route et la figure 9(B) représentant l'obturateur en position de commutation de distribution de lumière gauche-droite ;

30 les figures 10(A) et 10(B) représentent en perspective un diagramme de distribution de lumière formé sur un écran vertical virtuel placé à 25 m en avant de l'unité à lampe dans le mode de réalisation considéré de l'invention, la figure 10(A) représentant le diagramme de distribution de lumière obtenu lorsque l'obturateur a sa position angulaire de formation de distribution de lumière gauche, et la figure 10(B) représentant le diagramme lorsque l'obturateur est en

position angulaire de formation de distribution de lumière droite ;

les figures 11(A) et 11(B) représentent en perspective un diagramme de distribution de lumière formé par la lumière projetée en avant de l'unité à lampe dans le mode de réalisation considéré de l'invention, sur l'écran vertical virtuel précité, la figure 11(A) représentant le diagramme de distribution de lumière obtenu lorsque l'obturateur a sa position angulaire de formation de faisceau de route, et la figure 11(B) représentant le diagramme lorsque l'obturateur est en position de commutation de distribution de lumière gauche-droite ;

les figures 12(A) et 12(B) représentent en perspective des parties caractéristiques d'un diagramme de distribution de lumière formé sur un écran vertical virtuel, la figure 12(A) étant une vue en perspective du diagramme de distribution de lumière obtenu lorsque l'obturateur a la position angulaire de formation de distribution de lumière gauche et la figure 12(B) celle du diagramme obtenu lorsque l'obturateur est en position angulaire de formation de distribution de lumière droite ; et

les figures 13(A) et 13(B) représentent des variantes de l'obturateur du mode de réalisation considéré, la figure 13(A) représentant un obturateur selon une première variante non limitative, et la figure 13(B) un obturateur selon une seconde variante non limitative.

La figure 1 est une coupe d'un phare de véhicule dans un mode de réalisation de l'invention considéré à titre non limitatif. La figure 2 est une coupe en élévation latérale et la figure 3 une coupe en plan de l'unité à lampe du phare sous forme plus détaillée.

Le phare de véhicule 10 a une construction telle qu'une unité à lampe 20 d'axe optique Ax s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule est logée dans une chambre de lampe formée avec une glace transparente 12 et un corps 14 de lampe. Le phare 10 de véhicule peut pivoter verticalement et horizontalement sous l'action d'un mécanisme de visée 50.

Le mécanisme de visée 50 comporte une équerre 26a de l'unité à lampe 20 qui est fixée, par des écrous de visée 54, à des vis de visée 52 fixées afin qu'elles puissent tourner à plusieurs emplacements sur le corps 14 de lampe, et l'ajustement de visée de l'unité à lampe 20 est réalisé à l'aide du mécanisme de visée 50. Lorsque l'ajustement de visée est terminé, l'axe optique Ax du corps 14 de lampe s'étend vers le bas suivant un angle de 0,5 à 0,6° par rapport à la direction longitudinale du véhicule.

L'unité à lampe 20 est du type à projecteur et comprend une ampoule 22 à décharge, un réflecteur 24, un support 26, une lentille 28 de projection, un anneau 30 de retenue, un obturateur 32, un obturateur auxiliaire 34 et un mécanisme 36 d'entraînement d'obturateur.

L'ampoule à décharge 22 est une ampoule à halogénure métallique. Une source de lumière 22a constituée par la partie d'éclairage par décharge de l'ampoule est disposée axialement à l'axe longitudinal Ax et est fixée au réflecteur 24.

Le réflecteur 24 a une surface réfléchissante sphérique pratiquement ovale 24a dont l'axe central est aligné sur l'axe optique Ax. Le profil en coupe de la surface réfléchissante 24a comprenant l'axe optique Ax est réglé à une forme pratiquement ovale avec un premier foyer F1 aligné sur le centre de la source de lumière 22a. La surface réfléchissante 24a rassemble et réfléchit la lumière provenant de la source de lumière 22a vers l'avant et autour de l'axe optique Ax. L'excentricité de la surface réfléchissante 24a est déterminée de manière que cette surface 24a devienne progressivement de plus en plus grande d'un plan de coupe vertical à un plan de coupe horizontal.

Le support 26 a pratiquement la forme d'un cylindre depuis un tronçon d'ouverture d'extrémité avant du réflecteur 24 vers l'avant, et le réflecteur 24 est supporté en position fixe à l'extrémité arrière du support 26. A son extrémité avant, le support 26 supporte en position fixe la lentille 28 de projection par l'anneau 30 de retenue afin

que la lentille 28 de projection soit placée sur l'axe optique Ax.

La lentille 28 de projection est une lentille plan-convexe ayant une surface avant convexe et une surface
5 arrière plane et elle projette vers l'avant, sous forme d'une image inversée, une image de la source de lumière 22a formée dans un plan focal arrière contenant le foyer arrière F2 de la lentille 28 de projection.

L'obturateur 32 et l'obturateur auxiliaire 34 sont
10 disposés dans un espace interne du support 26 et arrêtent ainsi une partie de la lumière réfléchi par le réflecteur 24.

L'obturateur 32 est supporté afin qu'il puisse tourner par le support 26 et l'obturateur auxiliaire 34 est formé
15 afin qu'il soit solidaire du support 26.

L'obturateur 32 comprend un organe pivotant placé au voisinage d'une zone disposée sous le foyer arrière F2 de la lentille 28 de projection et le long d'un axe horizontal Ax1 qui s'étend dans la direction transversale du véhicule. En
20 outre, l'obturateur 32 a une configuration telle qu'il peut pivoter autour de l'axe horizontal Ax1.

Plus précisément, l'obturateur 32 est formé d'un organe métallique en forme de plaque destiné à entourer, pratiquement sous forme d'un demi-cylindre, un matériau métallique
25 central 40, disposé sur l'axe horizontal Ax1 et qui a un profil ovale en coupe, et fixé au matériau central 40 par des tronçons 32a de surface de paroi formés aux extrémités respectives de l'obturateur 32. Une surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 est formée sur un angle au
30 centre d'environ 180° par rapport à l'axe horizontal Ax1. Une partie de l'obturateur 32 qui correspond à l'angle au centre restant d'environ 180° est sous forme d'un tronçon évidé 32B.

Les parties voisines des extrémités respectives du
35 matériau central 40 sont supportées afin qu'elles puissent tourner par le support 26 à l'aide de deux colliers 42, et un pignon 44 est fixé à une extrémité du matériau central 40.

L'obturateur auxiliaire 34 arrête la lumière réfléchié par le réflecteur et qui pourrait passer au-dessous de l'obturateur 32, quelle que soit la position en rotation de l'obturateur 32, et arrête aussi la lumière parasite qui pourrait parvenir à la lentille de projection 28.

Le mécanisme 36 d'entraînement d'obturateur comprend un moteur pas à pas 46, un pignon 48 fixé à un arbre de sortie du moteur pas à pas 46, et un pignon 44 qui est en prise avec le pignon 48. Ce mécanisme 36 d'entraînement d'obturateur est piloté et commandé par une unité de commande, non représentée, en fonction d'une condition de conduite du véhicule ou d'une opération de commutation de faisceau.

Les figures 4(A) et 4(B) représentent l'obturateur 32 en une seule pièce. La figure 4(A) est une vue en plan de l'obturateur 32 et la figure 4(B) une coupe suivant l'axe horizontal Ax1. Les figures 5(A) et 5(B) représentent plus en détail l'obturateur 32. La figure 5(A) est une coupe de l'obturateur 32 suivant la ligne Va-Va indiquée sur la figure 4(B) et la figure 5(B) est une coupe de l'obturateur suivant la ligne Vb-Vb de la figure 4(B).

Comme représenté sur les figures 5(A) et 5(B), la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 est constituée de huit régions, c'est-à-dire les régions $\alpha 1$ à $\alpha 4$ et $\beta 1$ à $\beta 4$. Les détails de ces régions sont les suivants. Plus précisément, $\alpha 1$, $\beta 1$ désignent des régions qui correspondent à des plages angulaires de $22,5^\circ$ sur les côtés respectifs d'une position circonférentielle de référence 0 à la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32. Les références $\alpha 2$ et $\beta 2$ désignent des régions correspondant à des plages angulaires de $22,5^\circ$ sur les côtés respectifs des régions $\alpha 1$ et $\beta 1$, $\alpha 3$, $\beta 3$ désignent des régions correspondant à des plages angulaires de $22,5^\circ$ sur les côtés respectifs des régions $\alpha 2$, $\beta 2$, et $\alpha 4$ et $\beta 4$ désignent des régions correspondant à des plages angulaires de $22,5^\circ$ sur des côtés respectifs des régions $\alpha 3$ et $\beta 3$.

La distance radiale comprise entre l'axe horizontal Ax1 et la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32

est réglée à une première valeur dans le tronçon formant la moitié droite 32R de l'obturateur 32 mais a une autre valeur dans le tronçon formant la moitié gauche 32L. Dans ce mode de réalisation, "droit" et "gauche" désignent les directions
5 lorsque le lecteur est tourné vers l'avant du véhicule.

La distance radiale est réglée de la manière suivante dans le tronçon formant la moitié droite 32R de l'obturateur 32. Comme l'indique la figure 5(A), la dimension radiale R1 dans la région α_1 et les régions β_1 à β_3 a la valeur
10 constante la plus grande. La dimension radiale R1 a une valeur égale à la distance verticale comprise entre le foyer arrière F2 de la lentille de projection 28 et l'axe horizontal Ax1. La dimension radiale R3 dans la région α_3 est réglée à une valeur prédéterminée telle que $R_3 < R_1$. La
15 dimension radiale R2 dans la région α_2 varie progressivement de R1 à R3 lorsque la distance à la position circonférentielle de référence 0 augmente. En outre, la dimension radiale R4 dans la région α_4 diminue progressivement depuis R3 pour prendre une valeur inférieure à R3 lorsque la
20 distance à la position circonférentielle de référence 0 augmente, et la dimension radiale R5 dans la région β_4 varie progressivement par rapport à la dimension R1 pour prendre une valeur inférieure à R1 lorsque la distance à la position circonférentielle de référence 0 augmente.

25 Le tronçon 32L formant la moitié gauche de l'obturateur 32 est réglé pour devenir symétrique longitudinalement du profil du tronçon de la moitié droite 32R par rapport à la position circonférentielle de référence 0.

Comme l'indique la figure 5(B), la dimension radiale dans la région β_1 et dans les régions α_1 à α_3 est réglée à R1, la dimension radiale dans la région β_3 est réglée à R3, la dimension radiale dans la région β_2 est réglée à R2, la dimension radiale dans la région β_4 est réglée à R4, et la dimension radiale dans la région α_4 est réglée à R5.

35 Les régions α_3 , α_4 de la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 comportent un premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée destiné à être utilisé pour la création du diagramme de distribution de lumière du

faisceau gauche de croisement. En outre, les régions β_3 , β_4 de la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 sont formées par un second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée destiné à former un diagramme de distribution de lumière pour faisceau droit de croisement. Les régions α_1 et β_1 de la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 forment un tronçon 32A3 de commutation de distribution de lumière destiné à être utilisé pour la création d'un diagramme transitoire de distribution de lumière nécessaire lorsque la commutation est réalisée entre les diagrammes de distribution de lumière du faisceau gauche et du faisceau droit de croisement.

Un tronçon évidé 32B de l'obturateur 32, à l'endroit qui ne comprend pas la surface périphérique externe 32A, forme un troisième tronçon de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière pour faisceau de route.

Comme représenté sur les figures 4(A) et 4(B), un tronçon incliné 32D1 est formé sur une partie tournée vers l'arrière d'une limite comprise entre le tronçon 32L de la moitié gauche et le tronçon 32R de la moitié droite de l'obturateur 32, dans une direction circonférentielle. Un autre tronçon incliné 32D2 est formé dans une partie tournée vers l'avant de la limite afin qu'il s'étende en direction circonférentielle. Grâce aux tronçons inclinés 32D1, 32D2, la différence de dimension radiale entre les tronçons 32L et 32R de la moitié gauche et de la moitié droite est interpolée. A ce moment, ces tronçons inclinés 32D1, 32D2 sont formés avec un angle d'inclinaison d'environ 30° par rapport à l'axe horizontal Ax1.

Dans le phare 10 de véhicule de ce mode de réalisation considéré à titre d'exemple, l'obturateur 32 pivote sélectivement vers l'une quelconque des trois positions grâce à la commande de pilotage du mécanisme 36 de pilotage d'obturateur, c'est-à-dire à une position angulaire de formation d'une distribution de lumière gauche, de formation d'une distribution de lumière droite et de formation d'un faisceau de route.

Les figures 1 à 3 représentent l'état dans lequel l'obturateur 32 se trouve en position angulaire de formation de distribution de lumière gauche. Les figures 6 et 7 sont analogues à la figure 2, la figure 6 étant telle que
5 l'obturateur 32 occupe la position angulaire de formation de distribution de lumière droite et la figure 7 l'état de l'obturateur 32 qui occupe la position angulaire de formation du faisceau de route.

Les figures 8(A), 8(B), 9(A) et 9(B) sont des vues en
10 élévation frontale représentant les tronçons principaux de l'unité à lampe 20. Plus précisément, la figure 8(A) représente l'état de l'obturateur 32 dans sa position angulaire de formation de distribution de lumière gauche et la figure 8(B) dans l'état de l'obturateur 32 en position angulaire de
15 formation de la distribution de lumière droite. La figure 9(A) représente l'état obtenu lorsque l'obturateur 32 a sa position angulaire de formation du faisceau de route, et la figure 9(B) représente l'état de l'obturateur 32 lorsqu'il occupe sa position de commutation de distribution de lumière
20 gauche-droite.

Comme représenté sur les figures 2 et 8(A), lorsque l'obturateur se trouve en position angulaire de formation de distribution de lumière gauche, la commande du mouvement de rotation est réalisée afin que le premier tronçon 32A1 de
25 création de lumière distribuée vienne en position juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. A ce moment, le tronçon 32L formant la moitié gauche de l'obturateur 32 s'étend horizontalement au même niveau que l'axe optique Ax dans le plan focal contenant le foyer arrière F2 de la lentille de
30 projection 28, et le tronçon 32R formé par la moitié droite s'étend horizontalement depuis une position qui se trouve légèrement au-dessous de l'axe optique Ax. A ce moment, le bord droit du tronçon 32L formant la moitié gauche occupe une position au-dessus du foyer arrière F2, et le tronçon
35 incliné 32D1 s'étend depuis le foyer arrière F2 vers le tronçon 32R de la moitié droite, en direction descendante à droite. Comme l'obturateur 32 est disposé de cette manière, une partie de la lumière réfléchiée par la surface 24a du

réflecteur 24 est arrêtée et la plus grande partie de lumière dirigée vers le haut et sortant vers l'avant de la lentille de projection 28 est éliminée.

5 La figure 10(A) est une vue en perspective d'un diagramme de distribution de lumière formé par la lumière émise vers l'avant par l'unité à lampe 20, sur un écran vertical virtuel placé à 25 m environ devant l'unité à lampe.

10 Comme représenté, un diagramme PLL de distribution de lumière forme un diagramme de distribution de lumière pour faisceau gauche de croisement ayant une ligne de coupure CLL à son extrémité supérieure, et une zone très éclairée HZL est formée comme région de forte intensité à la partie supérieure centrale du diagramme. La ligne de coupure CLL de ce diagramme PLL de distribution de lumière du faisceau gauche
15 de croisement est formée par une ligne de coupure horizontale à deux niveaux, c'est-à-dire qu'une partie de la ligne de coupure qui se trouve dans la voie du véhicule conduit est plus haute que la partie restante de la ligne qui se trouve dans la voie des véhicules roulant en sens inverse.
20 En outre, un point de coude EL qui est l'intersection entre la ligne horizontale de coupure sur la voie des véhicules roulant en sens inverse et la ligne V-V (c'est-à-dire une verticale passant par le point de fuite H-V vers l'avant de la lampe), est réglé en position légèrement inférieure au
25 point de fuite H-V (plus précisément, une position déterminée au-dessous de ce point H-V par un angle d'environ 0,5 à 0,6°). Une courte ligne oblique de coupure est formée avec une inclinaison d'environ 30° depuis le point de coude EL vers la ligne horizontale de coupure qui se trouve dans la
30 voie du véhicule concerné.

Comme représenté sur les figures 6 et 8(B), lorsque l'obturateur 32 a la position angulaire de formation de lumière droite, la commande du mouvement de rotation est réalisée de manière que le second tronçon 32A2 de création
35 de lumière distribuée prenne une position juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. A ce moment, le tronçon 32R de l'obturateur 32 formant la moitié droite s'étend horizontalement au même niveau que l'axe optique Ax dans le plan

focal du foyer arrière F2 de la lentille de projection 28, et le tronçon 32L de la moitié gauche s'étend horizontalement depuis une position légèrement au-dessous de l'axe optique Ax. A ce moment, le bord gauche du tronçon 32R de la
5 moitié droite est en position au-dessus du foyer arrière F2, et le tronçon incliné 32D2 s'étend depuis le foyer arrière F2 vers le tronçon 32L de la moitié gauche en direction descendant vers la gauche. Comme l'obturateur 32 est disposé de cette manière, une partie de la lumière réfléchie par la
10 surface réfléchissante 24a du réflecteur 24 est arrêtée et la plus grande partie de lumière ascendante dirigée vers l'avant de la lentille de projection 28 est éliminée.

La figure 10(B) représente en perspective un diagramme de distribution de lumière formé par la lumière projetée vers l'avant par l'unité à lampe 20 sur l'écran vertical
15 virtuel précité à ce moment.

Comme représenté, un diagramme PLR de distribution de lumière est le diagramme de distribution de lumière de faisceau droit de croisement ayant une ligne de coupure CLR à son extrémité supérieure, et une zone très éclairée HZR
20 est formée à la partie supérieure centrale du diagramme. La ligne de coupure CLR de ce diagramme PLR de distribution de lumière de faisceau droit de croisement est une ligne de coupure horizontale à deux niveaux, c'est-à-dire avec une
25 partie de ligne de coupure comprise dans la voie du véhicule concerné qui est plus haute que la partie restante de la ligne qui se trouve dans la voie des véhicules venant en sens inverse. En outre, un point de coude ER occupe la même position que le point de coude EL du diagramme PLL de dis-
30 tribution de lumière du faisceau gauche de croisement. Une ligne oblique de coupure est formée avec une inclinaison d'environ 30° depuis la position du point de coude ER vers la ligne horizontale de coupure qui se trouve dans la voie du véhicule concerné.

35 Comme représenté sur les figures 7 et 9(A), lorsque l'obturateur 32 a la position angulaire de formation du faisceau de route, le réglage du mouvement de rotation est réalisé de manière que le centre circonférentiel d'un

tronçon évidé 32B vienne en position juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. A ce moment, l'obturateur 32 a une position inférieure au bord supérieur 34a dans une partie inférieure de l'obturateur auxiliaire 34 dans le plan focal contenant le foyer arrière F2 de la lentille de projection 28, et une moitié pratiquement supérieure du matériau central 40 qui supporte l'obturateur 32 est exposée depuis le bord supérieur 34a de la partie inférieure de l'obturateur auxiliaire 34 et s'étend en direction horizontale. Comme l'obturateur 32 a cette disposition, la lumière réfléchie par la surface réfléchissante 24a du réflecteur 24 pénètre dans la lentille de projection 28 pratiquement sans être arrêtée par l'obturateur 32 et le matériau central 40.

La figure 11(A) représente un diagramme de distribution de lumière formé par la lumière émise vers l'avant par l'unité à lampe 20 sur un écran vertical virtuel tel qu'indiqué précédemment.

Comme représenté, le diagramme PH de distribution de lumière est un diagramme de distribution de lumière de faisceau de route qui s'étale largement au-dessus de la ligne H-H (c'est-à-dire une horizontale passant par le point de fuite H-V placé en avant de la lampe), et une zone très éclairée HZH utilisée comme région très intense est formée au centre du diagramme.

Dans ce mode de réalisation, lorsque l'obturateur 32 pivote entre la position angulaire de formation de la distribution de lumière gauche et la position angulaire de formation de distribution de lumière droite, le mouvement de rotation est commandé par le tronçon 32A3 de commutation de distribution de lumière. Plus précisément, comme l'indique la figure 9(B), lorsqu'il se trouve entre ces positions de commutation de distribution à gauche et à droite, l'obturateur 32 se trouve juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. A ce moment, le tronçon 32R de la moitié droite et le tronçon 32R de la moitié gauche de l'obturateur 32 s'étendent horizontalement au même niveau que l'axe optique Ax dans le plan focal contenant le foyer arrière F2 de la lentille 28 de projection. Comme l'obturateur 32 a cette disposition,

une partie de la lumière réfléchiée par la surface réfléchissante 24a du réflecteur 24 est arrêtée et la suppression de lumière émise vers l'avant et vers le haut par la lentille de projection 28 est complètement assurée.

5 La figure 11(B) est une vue en perspective représentant un diagramme de distribution de lumière formé à titre transitoire par la lumière émise vers l'avant de l'unité à lampe 20, sur l'écran vertical virtuel précité. Un diagramme PLo de distribution de lumière transitoire devient un
10 diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure à son extrémité supérieure. A ce moment, la ligne de coupure CLo du diagramme PLo de distribution de lumière transitoire est une ligne horizontale de coupure placée au-dessous d'une ligne CLL de coupure du diagramme PLL de
15 distribution de lumière du faisceau gauche de croisement et d'une ligne de coupure CLR du diagramme PLR de distribution de lumière du faisceau droit de croisement et qui s'étend horizontalement au même niveau que la ligne horizontale de coupure.

20 Dans ce mode de réalisation, le mouvement de rotation de l'obturateur 32 entre la position angulaire de formation de la distribution de lumière gauche et la position angulaire de formation de distribution de lumière droite est assuré d'après les informations relatives à la position du
25 véhicule (par exemple des informations de navigation obtenues à l'aide d'informations GPS ou analogues). Le mouvement de rotation de l'obturateur 32 entre la position angulaire de formation de la distribution de lumière gauche ou la position angulaire de formation de distribution de lumière
30 droite et la position angulaire de formation du faisceau de route est exécuté en fonction d'une action de commande de commutateur.

Dans le mode de réalisation considéré, la commande de pilotage du mécanisme 36 d'entraînement d'obturateur est
35 réalisée en fonction de la vitesse du véhicule, si bien que les positions des lignes de coupure CLL, CLR sont déplacées verticalement.

Lorsque l'obturateur 32 se trouve en position angulaire de formation de la distribution de lumière gauche et le véhicule est en conduite normale (par exemple lorsqu'il roule à une vitesse inférieure ou égale à 60 km/h), la commande de rotation est exécutée de manière que la région $\alpha 3$ du premier tronçon 32A1 de création de lumière de distribution (voir figures 5(A) et 5(B)) se trouve juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. Cependant, lors de la conduite à vitesse élevée (par exemple lorsque le véhicule roule au-delà de 60 km/h), la commande de rotation est réalisée de manière que la région $\alpha 4$ du premier tronçon 32A1 soit juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. En conséquence, lors de la conduite à grande vitesse, la position de la ligne de coupure CLL est déplacée vers le haut par rapport à la position de la ligne de coupure CLL obtenue pendant la conduite normale et indiquée par le trait mixte à deux points sur la figure 12(A), la position à grande vitesse étant indiquée par les traits pleins, si bien que la visibilité à distance devant le véhicule à la surface de la route est accrue.

A ce moment, les dimensions radiales R4 et R5 dans la région $\alpha 4$ du premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée ont déjà changé progressivement pour devenir légèrement inférieures aux dimensions radiales R3 et R1 dans la région $\alpha 3$ vers le bord de la surface périphérique externe 32A. En conséquence, si la position en rotation de l'obturateur 32 se rapproche du bord de la surface périphérique externe 32A, la position de la ligne de coupure CLL se déplace progressivement vers le haut. Dans ce mode de réalisation, comme la commande de rotation est réalisée par rapprochement de la position de rotation de l'obturateur 32 du bord de la surface périphérique externe 32A en fonction de l'augmentation de vitesse du véhicule, la position de la ligne de coupure CLL se déplace progressivement vers le haut et augmente plus la visibilité à distance à la surface de la route devant le véhicule lorsque la vitesse de celui-ci augmente.

Lorsque l'obturateur 32 a la position angulaire de formation de la distribution de lumière droite et lorsque le véhicule est en conduite normale, le réglage en rotation est réalisé de manière que la région α_3 du premier tronçon 32A2 de création de lumière distribuée soit juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. Cependant, lors de la conduite à grande vitesse, le réglage en rotation est réalisé de manière que la région α_4 du premier tronçon 32A2 de création de lumière distribuée soit juste au-dessus de l'axe horizontal Ax1. En conséquence, pendant la conduite à grande vitesse, la position de la ligne de coupure CLL, indiquée en trait plein, est déplacée vers le haut par rapport à la position de la ligne de coupure CLR obtenue pendant la conduite normale et comme indiqué en trait mixte à deux points sur la figure 12(B), si bien que la visibilité à distance devant le véhicule à la surface de la route est accrue.

A ce moment, les dimensions radiales R4 et R5 dans la région β_4 du premier tronçon 32A2 de création de lumière distribuée ont aussi changé progressivement pour devenir légèrement inférieures aux dimensions radiales R3 et R1 dans la région β_3 vers le bord de la surface périphérique externe 32A. Comme le réglage de rotation est réalisé par rotation de l'obturateur 32 de manière que le bord de la surface périphérique externe 32A se rapproche en fonction de l'augmentation de vitesse du véhicule, la position de la ligne de coupure CLR se déplace progressivement vers le haut et augmente beaucoup plus la visibilité à distance devant le véhicule à la surface de la route lorsque la vitesse du véhicule augmente.

Comme la distance comprise entre le véhicule concerné et un véhicule qui roule devant lui est suffisamment grande lors de la conduite à grande vitesse, même lorsque les lignes de coupure CLL, CLR sont déplacées vers le haut, l'éblouissement du conducteur du véhicule placé devant peut être évité.

Comme décrit en détail, le phare 10 de véhicule de ce mode de réalisation comprend l'unité à lampe 20 du type à

projecteur munie de l'obturateur pivotant 32 qui forme un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure à son extrémité supérieure. L'obturateur 32 est constitué d'un organe pivotant voisin d'une zone placée sous
5 l'axe optique Ax de l'unité à lampe 20 et suivant un axe horizontal Ax1 qui s'étend en direction transversale du véhicule, et il est destiné à pivoter autour de l'axe horizontal Ax1. Le tronçon évidé 32B qui s'étend dans la direction transversale du véhicule est formé dans une partie
10 circonférentielle de la surface périphérique externe 32A. Les deux zones de la surface périphérique externe 32A, en direction circonférentielle, sont sous forme du premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée destiné à créer le diagramme de distribution de lumière du faisceau
15 gauche de croisement PLL et le second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée destiné à créer le diagramme de distribution de lumière de faisceau droit de croisement PLR. En outre, le tronçon évidé 32B est formé comme troisième tronçon de création de lumière distribuée destiné
20 à créer le diagramme de distribution de lumière de faisceau de route PH. En conséquence, on peut obtenir les effets avantageux suivants.

Lorsque le premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée est déplacé vers le tronçon supérieur par pivotement de l'obturateur 32, le diagramme PLL de distribution de
25 lumière du faisceau gauche de croisement peut être créé par arrêt par l'obturateur de lumière réfléchié par le réflecteur. Lorsque le second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée est déplacé vers la partie supérieure par pivotement de l'obturateur 32, le diagramme PLR de distribution de
30 lumière du faisceau droit de croisement peut être créé par arrêt de lumière réfléchié par le réflecteur par l'obturateur. En outre, si le tronçon évidé 32B se trouve à la partie supérieure, l'effet d'arrêt de la lumière réfléchié
35 par le réflecteur à l'aide de l'obturateur 32 est supprimé ou pratiquement annulé si bien que le diagramme PH de distribution de lumière du faisceau de route peut être créé.

L'obturateur 32 est destiné à créer le diagramme PLL de distribution de lumière du faisceau gauche de croisement et le diagramme PLR de distribution de lumière du faisceau droit de croisement à la surface périphérique externe 32A. Les premier et second tronçons 32A1, 32A2 de création de lumière distribuée sont formés sur une plage angulaire pré-déterminée en direction circonférentielle. En conséquence, lorsqu'il se produit un déplacement de position angulaire en rotation de l'obturateur 32, le changement de configuration de la ligne de coupure CLL du diagramme PLL du faisceau gauche de croisement et de la ligne de coupure CLL du diagramme PLR du faisceau droit de croisement est négligeable. En conséquence, il n'est pas nécessaire de régler de façon très stricte le mouvement de rotation de l'obturateur 32.

Comme indiqué précédemment, le mode de réalisation considéré permet la commutation entre une distribution de lumière gauche de faisceau de croisement et une distribution de lumière droite de faisceau de croisement et la commutation entre le faisceau de croisement et le faisceau de route, si bien que la commande en rotation de l'obturateur 32 est simple.

Dans le mode de réalisation considéré, la surface périphérique externe 32A d'obturateur 32 est formée dans la plage d'angles au centre d'environ 180° autour de l'axe central Ax1. En conséquence, la plage circonférentielle dans laquelle doivent être formés les premier et second tronçons 32A1, 32A2 de création de lumière distribuée peut être obtenue suffisamment. En outre, le tronçon évidé 32B formant le troisième tronçon de création de lumière distribuée a une forme suffisamment en retrait par rapport à la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 si bien qu'il est possible de supprimer en totalité ou pratiquement l'arrêt de la lumière réfléchié par le réflecteur par l'obturateur 32.

En outre, dans le mode de réalisation considéré, l'obturateur 32 est constitué d'un organe en forme de plaque. Ainsi, par rapport au cas où l'obturateur est formé d'un organe ayant la configuration d'un bloc ou analogue,

l'obturateur 32 peut être léger et peut être fabriqué à un faible coût, par exemple par moulage à la presse.

En outre, dans le mode de réalisation considéré, la région α_4 du premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée et la région β_4 du second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée sont formées afin que les dimensions radiales R4, R5 par rapport à l'axe horizontal Ax1 de la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 varient progressivement avec le changement de position angulaire circonférentiel. En conséquence, les positions des lignes de coupure CLL, CLR peuvent être modifiées verticalement de façon continue en fonction des conditions de conduite ou analogues. En conséquence, la visibilité vers l'avant pour le conducteur peut être accrue notablement sans création d'un éblouissement des conducteurs des véhicules roulant en sens inverse ou analogue.

En particulier, dans le mode de réalisation considéré, la dimension radiale R3 de la région α_3 du premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée et la dimension radiale R5 de la région β_3 du second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée ont des valeurs déterminées. En conséquence, dans les plages angulaires de ces régions α_3 , β_3 , la ligne de coupure CLL du diagramme PLL de faisceau gauche de croisement et la ligne de coupure CLR du diagramme PLR du faisceau droit de croisement peuvent être maintenues à une certaine hauteur.

Dans la région α_4 du premier tronçon 32A1 et la région β_4 du second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée, les dimensions radiales R4 et R5 varient avec les positions angulaires dans les régions α_4 et β_4 . Cependant, les dimensions radiales changent progressivement. Même s'il existe un certain déplacement angulaire de la position de l'obturateur 32, les lignes de coupure CLL et CLR des diagrammes PLL et PLR de distribution de lumière de faisceaux gauche et droit de croisement peuvent être placées pratiquement aux hauteurs prévues.

On a décrit un mode de réalisation dans lequel les plages angulaires des régions α_3 , β_3 sont réglées à 20°

environ et les plages angulaires des régions α_4 , β_4 sont réglées à 25° environ. Cependant, évidemment, les plages angulaires peuvent aussi être réglées à d'autres valeurs. De plus, le premier tronçon 32A1 et le second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée sont formés afin que la dimension radiale ait une valeur déterminée dans les plages angulaires entières des tronçons de création de lumière distribuée ou que la dimension radiale varie progressivement dans les plages angulaires des tronçons de création de lumière distribuée.

Dans ce mode de réalisation, le tronçon 32A3 de commutation de distribution de lumière est formé entre le premier tronçon 32A1 et le second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée à la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32, et la dimension radiale du tronçon 32A3 de commutation de lumière est égale à la dimension radiale R1 dans la région α_3 du premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée, la distance comprise entre l'axe horizontal Ax et la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 devenant maximale, et à la dimension radiale R1 de la région β_3 du second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée, la distance comprise entre l'axe horizontal Ax1 et la surface périphérique externe 32A de l'obturateur 32 devenant maximale. En conséquence, la commutation entre les lumières de faisceau de croisement distribuée à gauche et distribuée à droite peut être obtenue sans création de lumière d'éblouissement.

Dans le mode de réalisation considéré, la commutation en rotation entre le premier tronçon 32A1 et le second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée est réalisée d'après les informations de position relatives au véhicule. En conséquence, la commutation entre les distributions de lumière de faisceaux gauche et droit de croisement est réalisée convenablement en fonction des conditions géographiques. En conséquence, un éblouissement intempestif, par exemple des conducteurs des véhicules roulant en sens inverse, qui serait provoqué à la suite de l'oubli d'une commutation manuelle, est évité.

On décrit maintenant des variantes de l'obturateur 32.

La figure 13(A) est analogue à la figure 5(A) mais représente un obturateur 62 dans une première variante illustrative de l'invention.

5 L'obturateur 32 du mode de réalisation décrit est formé d'un organe métallique en forme de plaque, mais l'obturateur 62 de la variante est formé d'un bloc de résine de synthèse ayant pratiquement la forme d'une demi-colonne destinée à recouvrir un matériau métallique central 60. Comme dans le
10 cas du matériau central 40 du premier mode de réalisation, le matériau d'âme 60 est supporté par le support 26 au voisinage des deux extrémités du matériau d'âme afin qu'il puisse tourner. La totalité du matériau central 60 ou ses deux extrémités peuvent être formées en une seule pièce de
15 résine de synthèse incorporée à l'obturateur 62.

La figure 13(B) est analogue à la figure 5(A) et représente un obturateur 72 dans une seconde variante illustrative du mode de réalisation de l'invention.

Le premier mode de réalisation concerne une surface
20 périphérique externe 32A de l'obturateur 32 formée sur une plage angulaire correspondant à un angle au centre d'environ 180° par rapport à l'axe horizontal Ax1. Cependant, l'obturateur 72 de ce mode de réalisation a un angle au centre nettement inférieur à 180°. Dans l'obturateur 72 de cette
25 variante, la plage angulaire de la surface périphérique externe 72A d'obturateur 72 correspond à un angle au centre bien inférieur à 180° ; plus précisément, l'obturateur 72 a une configuration telle qu'une zone correspondant à une
30 plage angulaire d'environ 130°, qui est la somme de la plage angulaire de la région α_4 du premier tronçon 32A1 de création de lumière distribuée et de la plage angulaire de la région β_4 du second tronçon 32A2 de création de lumière distribuée, est retirée de l'obturateur 32 du mode de réalisation précédent.

35 Comme indiqué précédemment, grâce à la plage angulaire de la surface périphérique externe 72A d'obturateur 72 qui correspond à un angle au centre nettement inférieur à 180°, l'angle au centre de la région qui doit former un tronçon

évidé 72B peut être largement obtenu. Ainsi, la quantité de lumière réfléchie par le réflecteur et qui pourrait être arrêtée par l'obturateur 72 lorsque celui-ci est en position angulaire de formation du faisceau de route, peut être
5 réduite à une très faible quantité. En conséquence, une très grande quantité du flux lumineux peut être utilisée lors de la formation du diagramme de distribution de lumière du faisceau de route.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être
10 apportées par l'homme de l'art aux phares qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple non limitatif sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Phare de véhicule destiné à former un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne de coupure réalisée à une partie d'extrémité supérieure du diagramme, caracté-
5 risé en ce qu'il comprend une unité (20) à lampe qui comporte :

une source de lumière (22a) disposée pratiquement sur un axe optique qui s'étend dans une direction longitudinale d'un véhicule,

10 un réflecteur (24) destiné à rassembler et réfléchir la lumière provenant de la source de lumière (22a) vers l'avant du phare de véhicule et autour de l'axe optique,

une lentille (28) de projection disposée devant le réflecteur (24), et

15 un obturateur (32, 72) disposé au foyer arrière de la lentille (28) de projection, l'obturateur (32, 72) arrêtant une partie de la lumière réfléchiée par le réflecteur (24), l'obturateur (32, 72) comprenant :

20 un organe pivotant disposé suivant un axe horizontal qui s'étend en direction transversale au véhicule pratiquement au-dessous de l'axe optique et ayant une configuration telle qu'il peut pivoter autour de l'axe horizontal,

25 un tronçon évidé (32B) qui s'étend dans la direction transversale au véhicule et formé par une partie d'une surface périphérique externe de l'obturateur (32, 72) en direction circonférentielle, et

30 deux zones de la surface périphérique externe de l'obturateur (32, 72) formées en direction circonférentielle par un premier tronçon (32A1) de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière de faisceau de croisement distribuée à gauche et par un second tronçon (32A2) de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière d'un
35 faisceau de croisement distribuée à droite, le tronçon évidé (32B) de l'obturateur (32, 72) constituant un troisième tronçon de création de lumière distribuée destiné à créer un diagramme de distribution de lumière de faisceau de route.

2. Phare selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface périphérique externe de l'obturateur (32, 72) est formée sur une plage angulaire correspondant à un angle au centre d'environ 180° autour de l'axe horizontal.

5 3. Phare selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'obturateur (32, 72) est un organe en forme de plaque.

4. Phare selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties respectives au moins des premier et second tronçons (32A1, 32A2) de création de lumière distribuée en direction circonférentielle sont formées de manière que la distance radiale entre l'axe horizontal et la surface périphérique externe de l'obturateur (32, 72) varie progressivement avec la position angulaire de ces parties en direction circonférentielle.

15 5. Phare selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un tronçon de commutation de distribution de lumière est formé entre les premier et second tronçons (32A1, 32A2) de création de lumière distribuée à la surface périphérique externe de l'obturateur (32, 72) et a une dimension radiale supérieure à celle des zones des premier et second tronçons (32A1, 32A2) de distribution de lumière, à l'endroit où la distance radiale comprise entre l'axe horizontal et la surface périphérique externe de l'obturateur (32, 72) est la plus grande.

20 6. Phare selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commutation du mouvement de rotation entre les premier et second tronçons (32A1, 32A2) de distribution de lumière est réalisée en fonction d'informations relatives à la position du véhicule.

30 7. Phare de véhicule, le phare créant un diagramme de distribution de lumière ayant une ligne supérieure de coupure, caractérisé en ce qu'il comprend : une unité (20) à lampe ayant un axe optique qui s'étend dans la direction longitudinale du véhicule, l'unité (20) à lampe ayant une
35 glace transparente et un corps de lampe, l'unité (20) à lampe étant mobile afin qu'elle puisse être orientée, le corps de lampe comprenant :

une ampoule à décharge (22) destinée à créer et transmettre de la lumière,

un réflecteur (24) qui réfléchit la lumière créée vers un foyer en avant du phare le long de l'axe optique,

5 une lentille (28) de projection qui projette la lumière réfléchie sous forme d'une image inversée, et

un obturateur (32, 72) qui arrête une partie de la lumière créée destinée à être transmise par la lentille (28) de projection, et,

10 lorsque l'obturateur (32, 72) est tourné vers une première position dans laquelle un côté droit a une dimension radiale nettement supérieure à celle d'un côté gauche, le diagramme de distribution de lumière est une distribution de lumière à droite, lorsque l'obturateur (32, 15 72) est tourné à une seconde position telle que le côté gauche a une dimension radiale nettement supérieure à celle du côté droit, le diagramme de distribution de lumière est une distribution de lumière à gauche, et lorsque l'obtu- 20 rateur (32, 72) est tourné à une troisième position dans laquelle le côté gauche et le côté droit ont des dimensions radiales pratiquement égales et minimales pour l'arrêt de la lumière créée, un diagramme de distribution de lumière de faisceau de route est formé.

8. Phare selon la revendication 7, caractérisé en ce 25 que l'obturateur (32, 72) est un organe sous forme d'une plaque métallique qui entoure une partie centrale en forme de demi-cylindre pratiquement, et une surface périphérique externe est formée sur une plage déterminée.

9. Phare selon la revendication 8, caractérisé en ce 30 que la plage déterminée est choisie dans le groupe des plages qui correspondent à un angle au centre d'environ 180° et d'environ 130°.

10. Phare selon la revendication 7, caractérisé en ce 35 que l'obturateur (32, 72) pivote sous la commande d'un moteur recevant un signal d'une unité de commande.

11. Phare selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'obturateur (32, 72) a une moitié gauche et une moitié droite ayant chacune plusieurs régions symétriquement

opposées et des parties correspondantes ayant une dimension radiale nettement différente.

5 12. Phare selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'obturateur (32, 72) est tourné en fonction d'informations relatives à au moins un paramètre choisi parmi une position, une condition de conduite du véhicule, et un signal de commande.

10 13. Phare selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'obturateur (32, 72) est commandé en fonction de la vitesse du véhicule de manière que la visibilité soit accrue lorsque la vitesse augmente.

14. Phare selon la revendication 7, caractérisé en ce que la rotation de l'obturateur (32, 72) provoque un changement progressif du diagramme de distribution de lumière.

15 15. Phare selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'obturateur (32, 72) est un organe de résine de synthèse qui entoure un organe central en formant pratiquement une demi-colonne.

FIG. 1

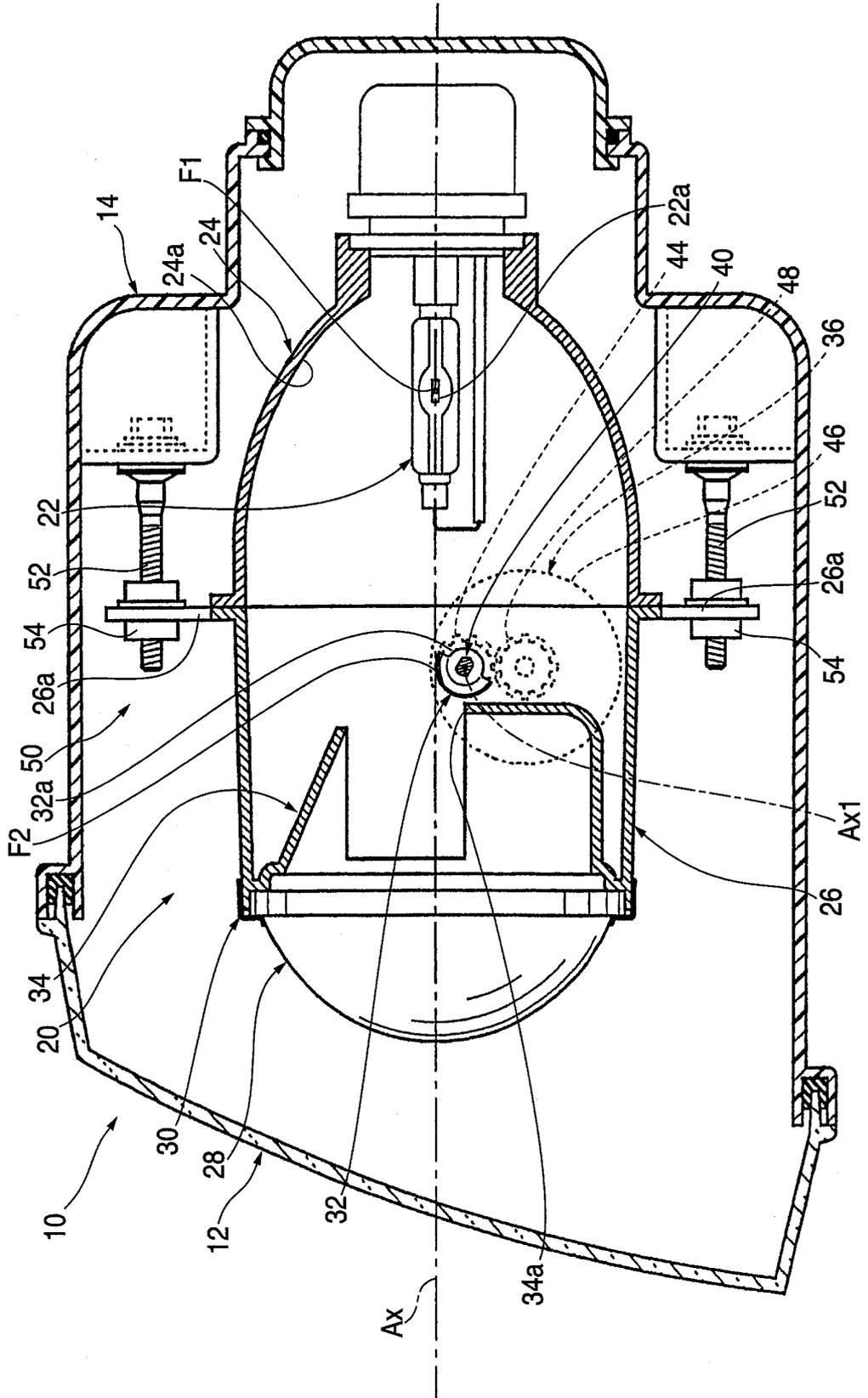
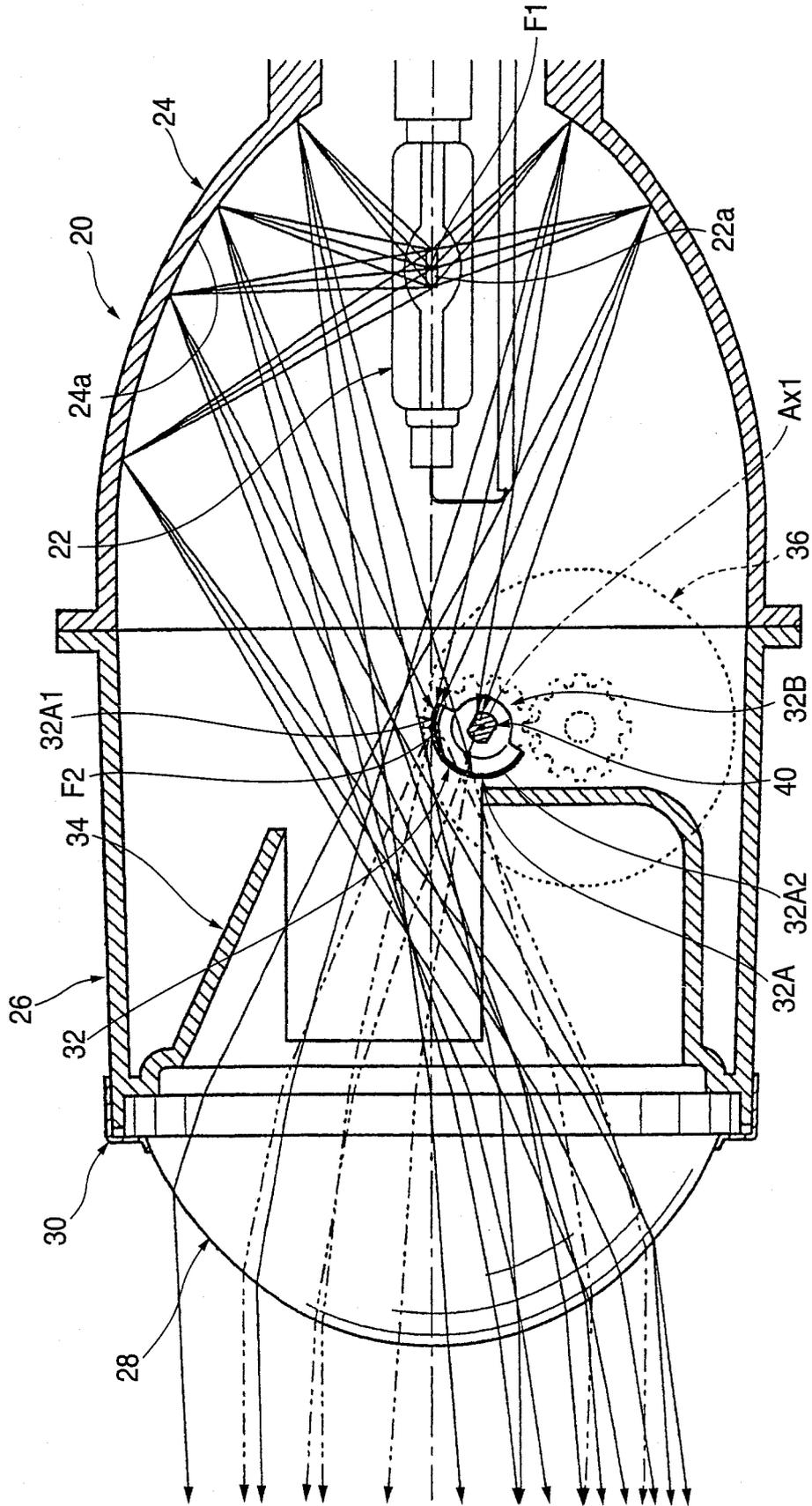


FIG. 2



3/13

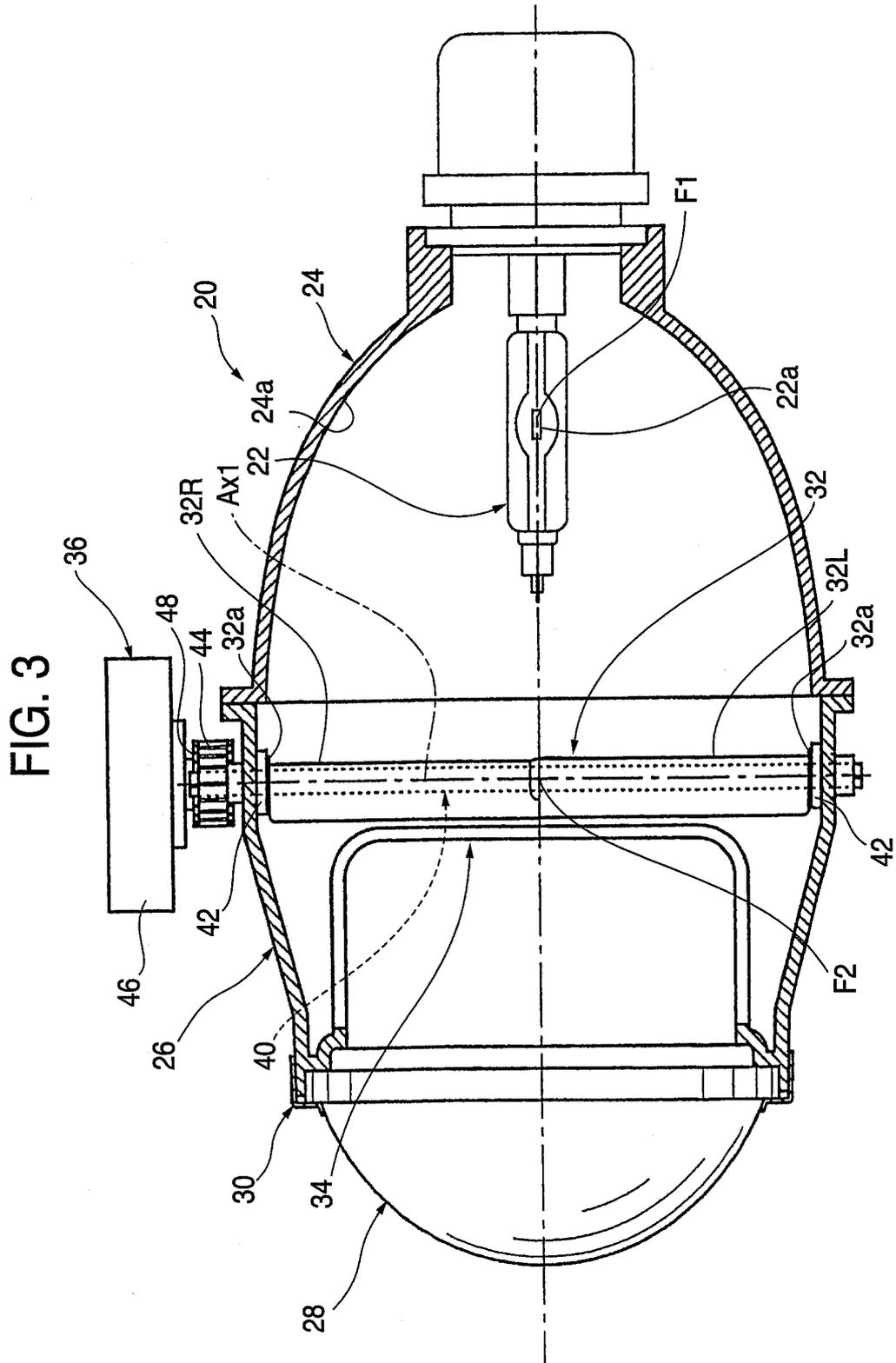


FIG. 4A

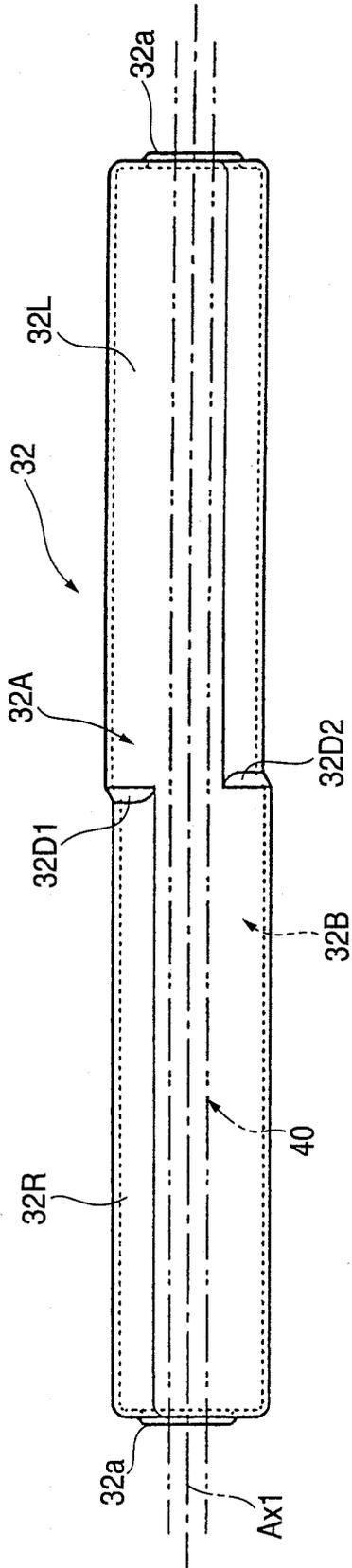


FIG. 4B

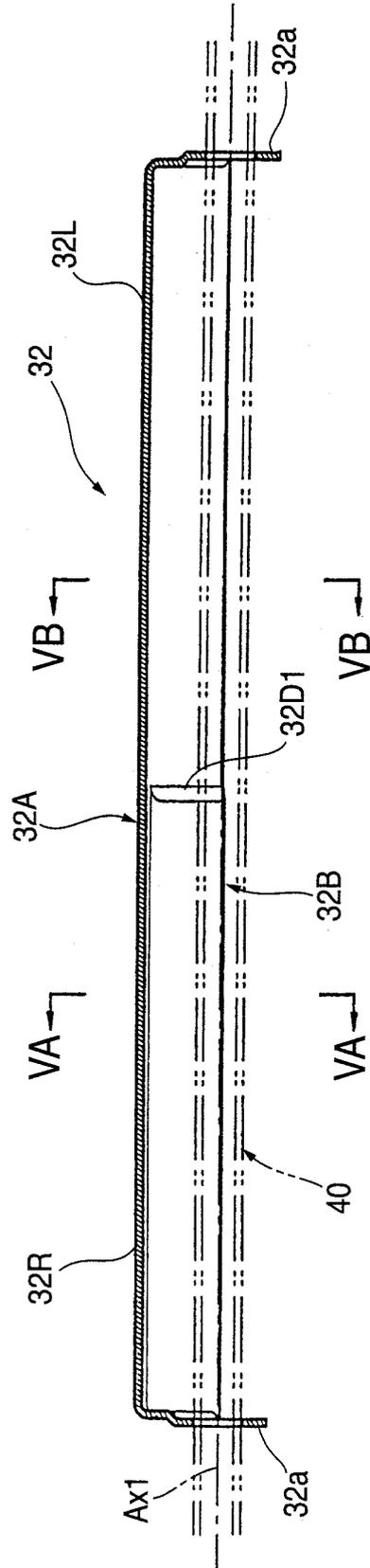


FIG. 5B

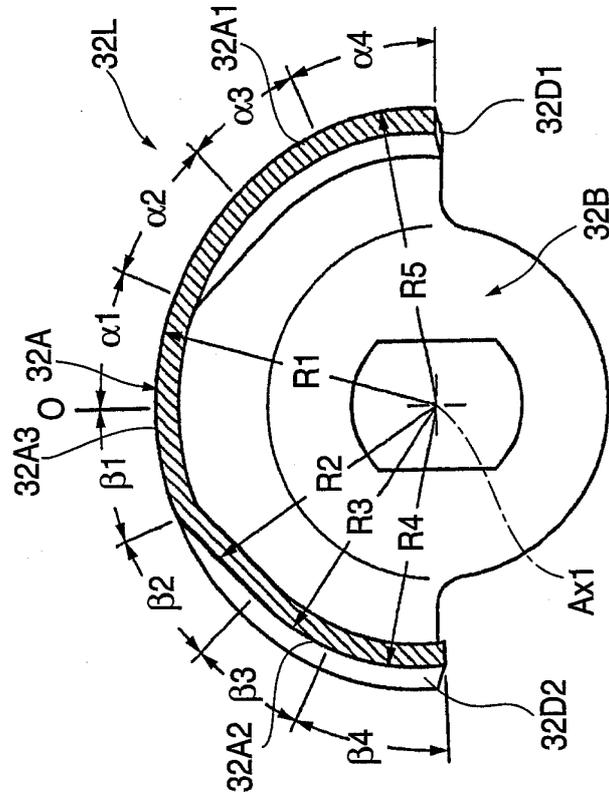


FIG. 5A

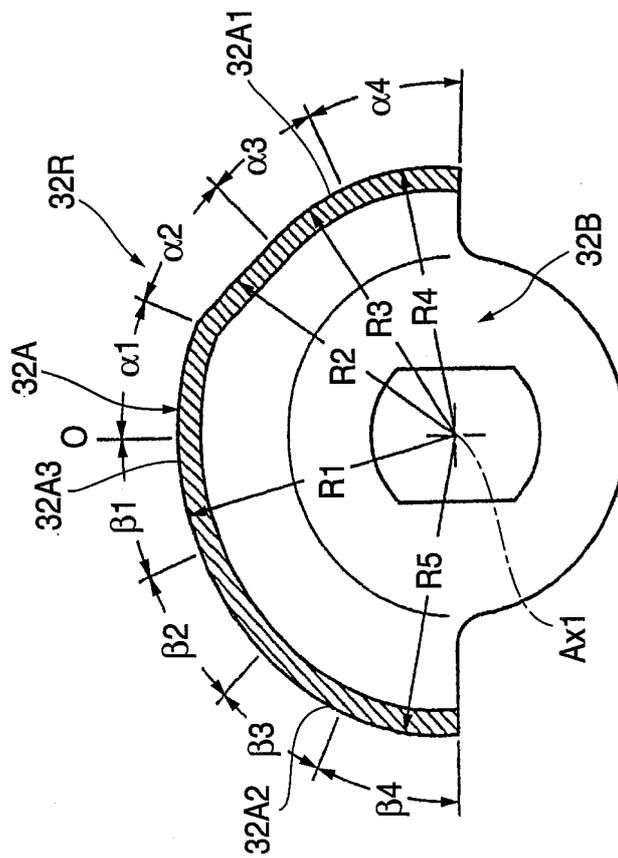
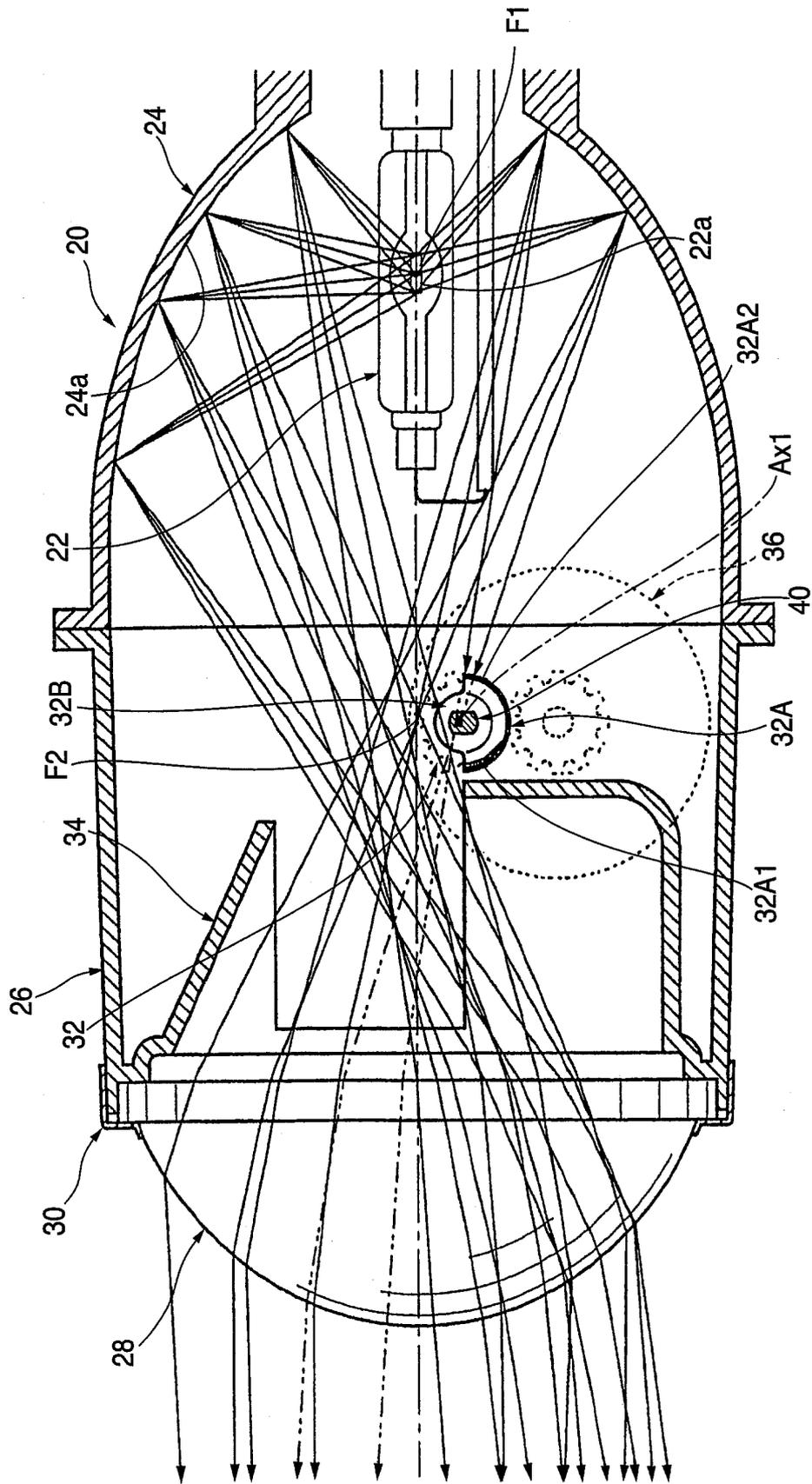


FIG. 7



8/13

FIG. 8B

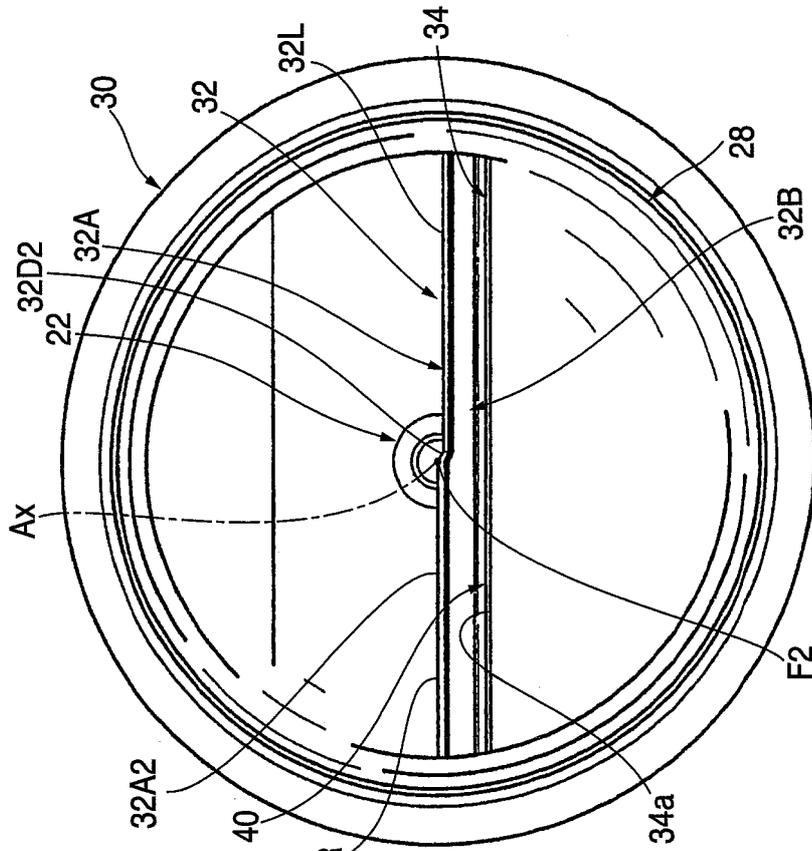
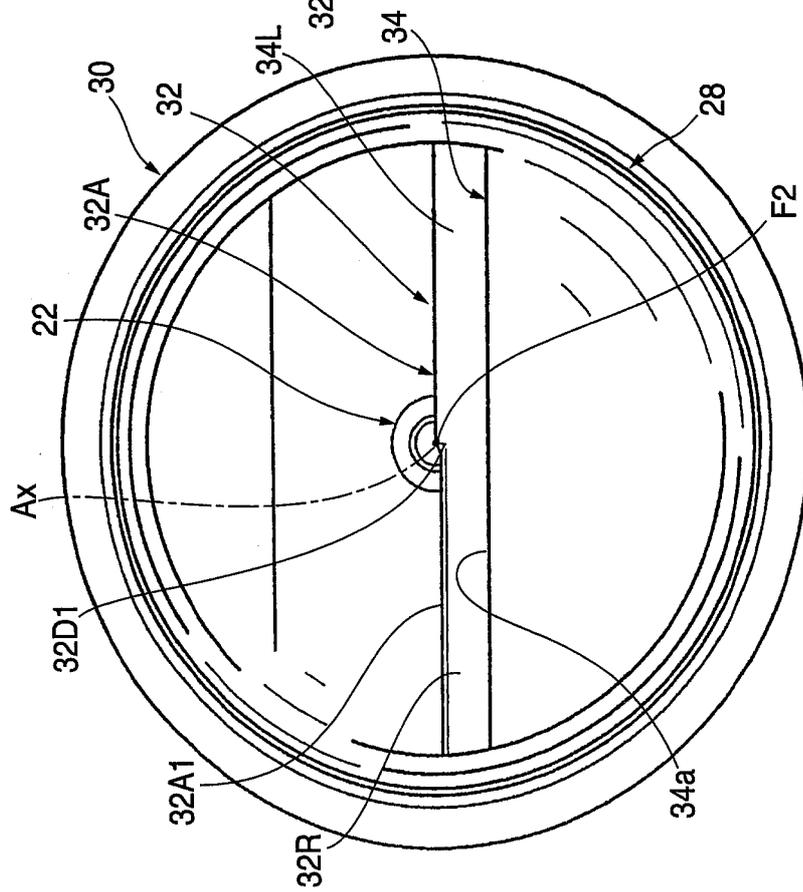


FIG. 8A



9/13

FIG. 9B

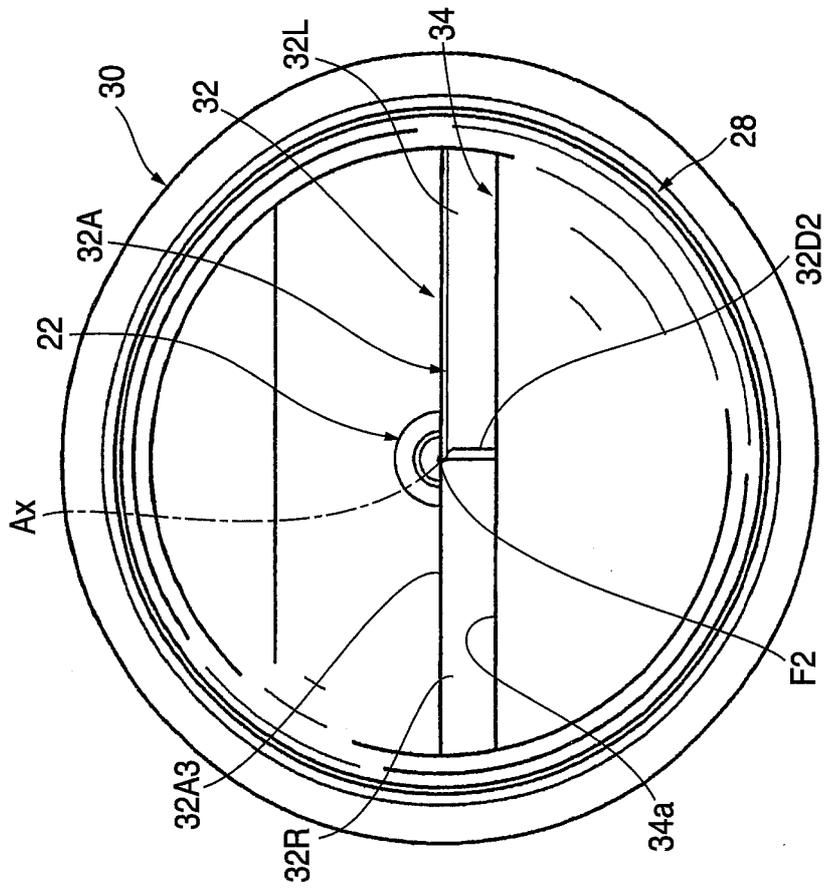


FIG. 9A

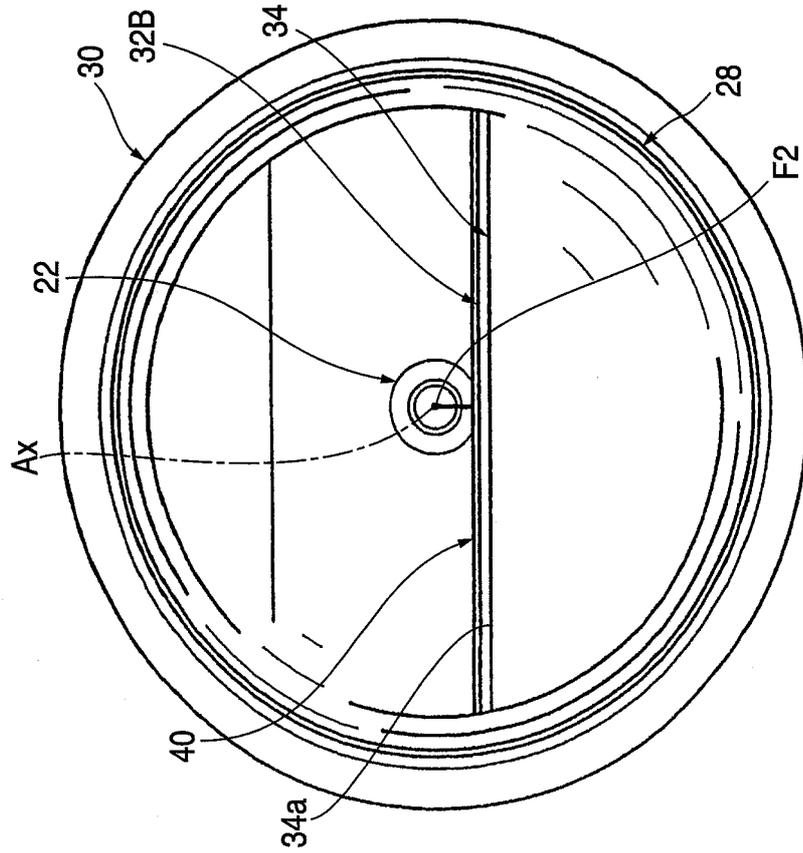


FIG. 10A

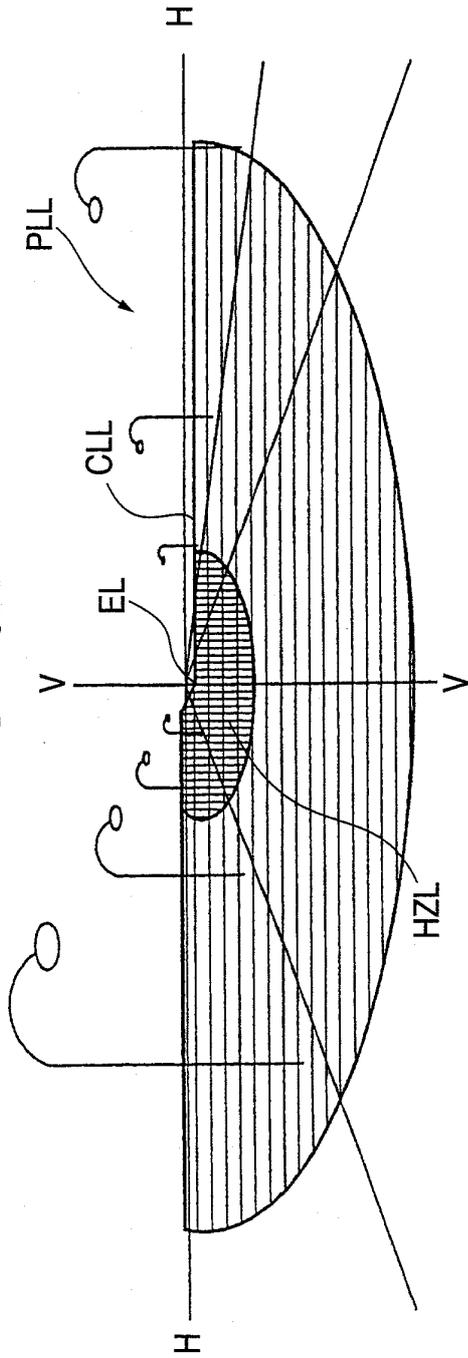


FIG. 10B

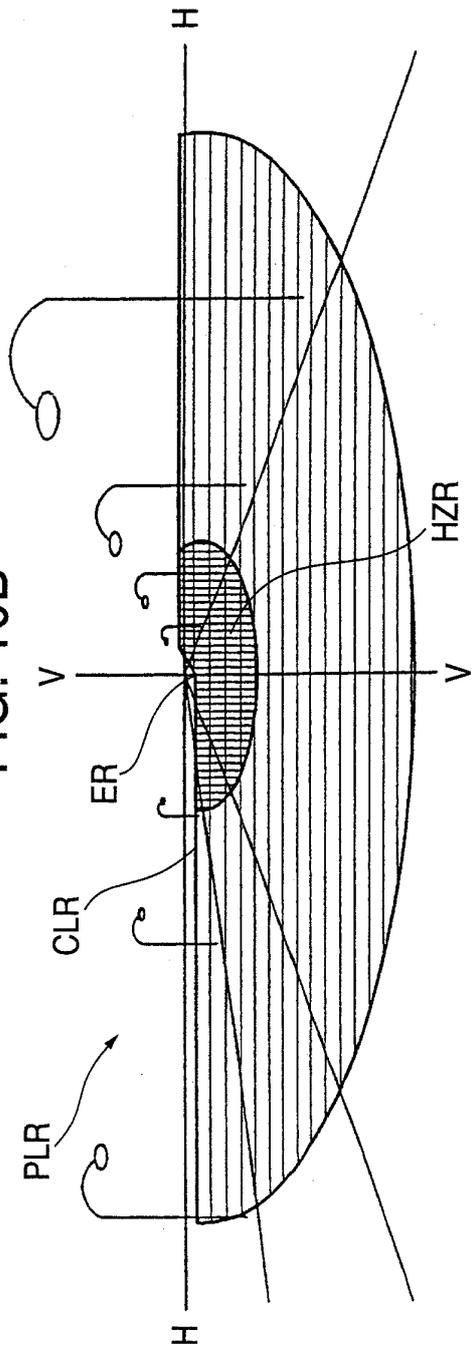


FIG. 11A

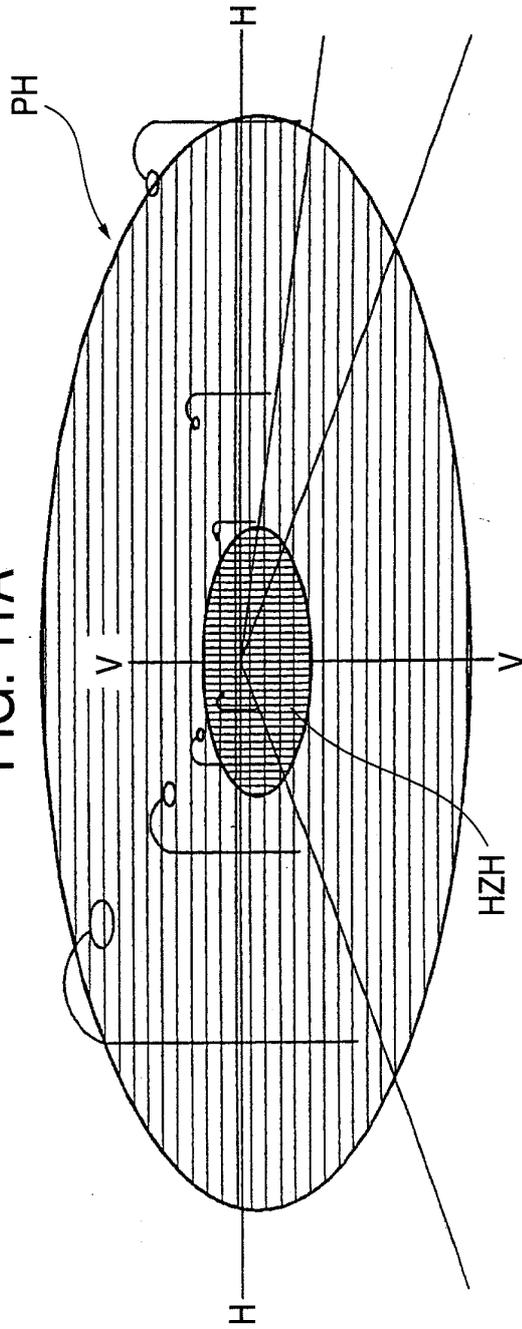


FIG. 11B

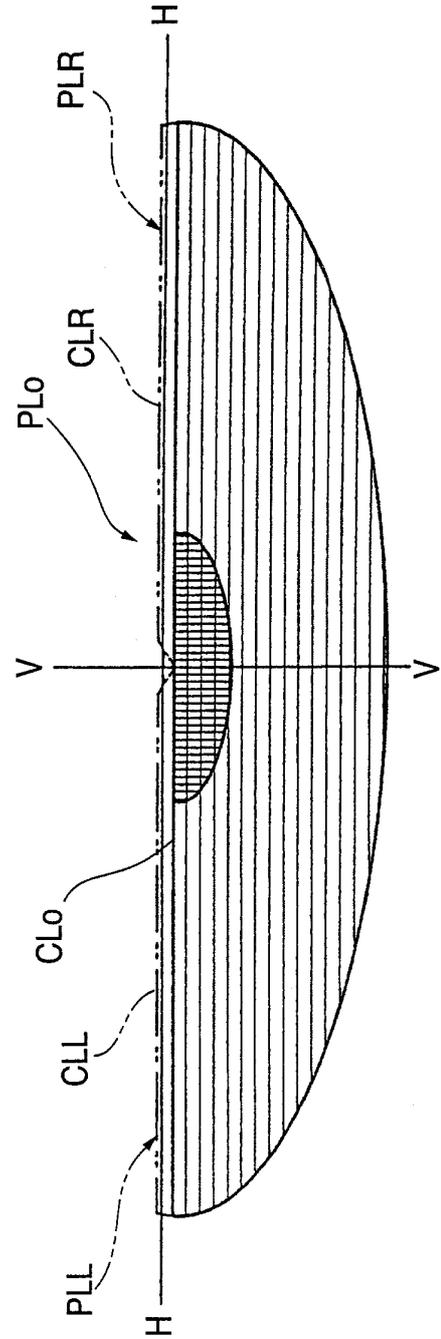


FIG. 12A

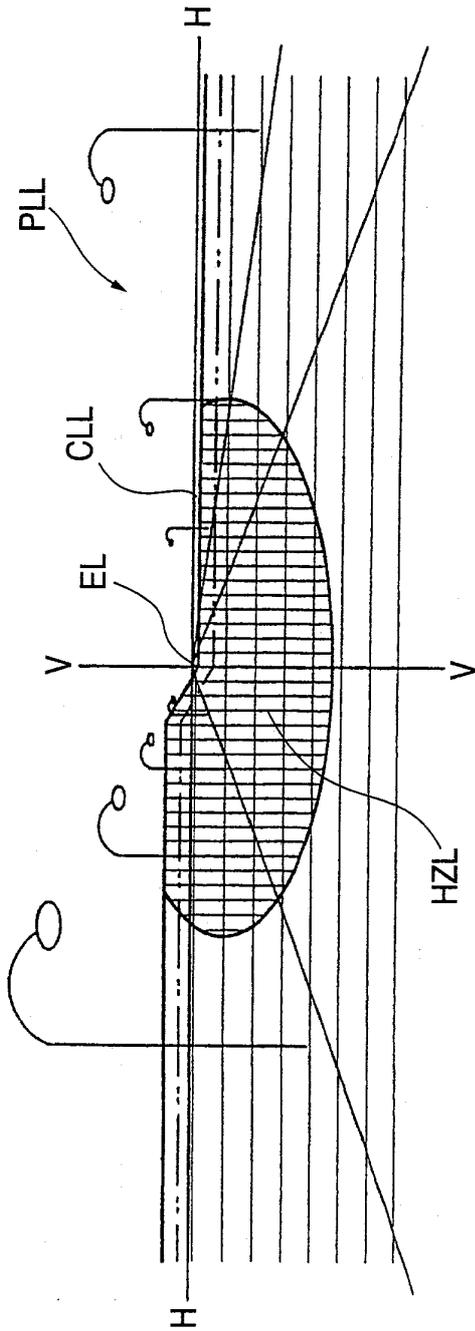


FIG. 12B

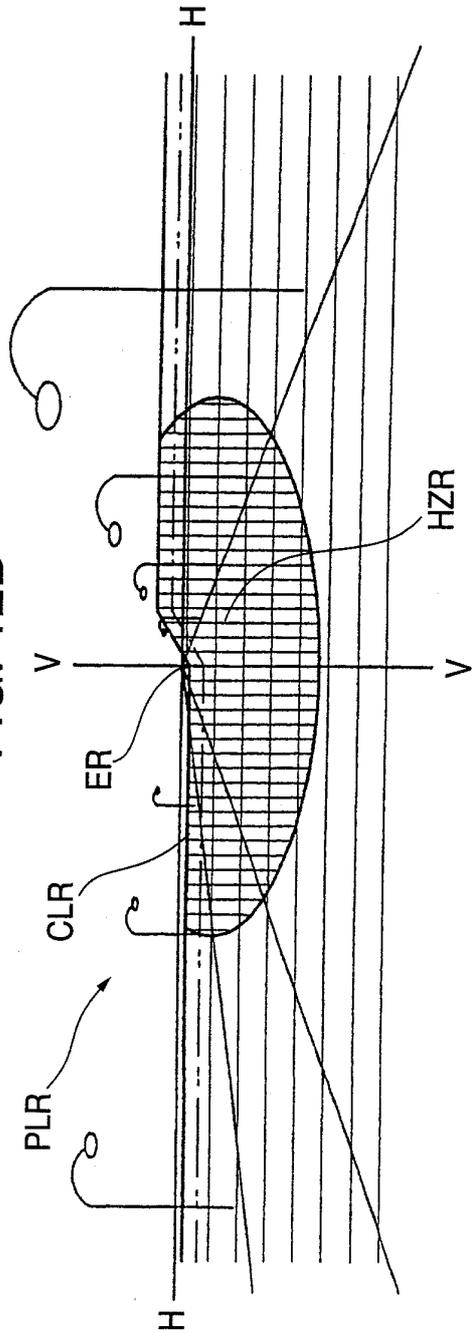


FIG. 13B

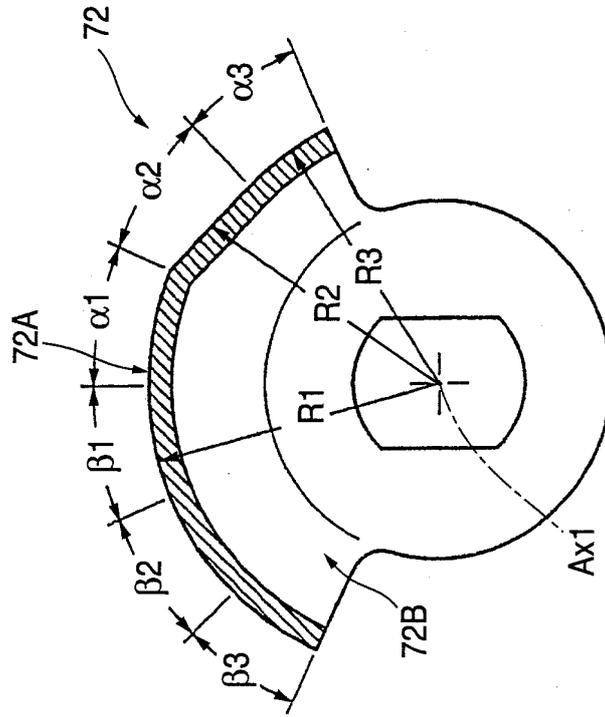


FIG. 13A

