(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 791 780 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
19.12.2001 Bulletin 2001/51

(51) Int Cl.[7]: **F21S 8/10**, B60Q 1/14, B60Q 1/068

(21) Numéro de dépôt: **97400367.5**

(22) Date de dépôt: **19.02.1997**

(54) **Projecteur de vehicule automobile, comportant une source lumineuse unique et susceptible d'emettre un faisceau de croisement et un faisceau de route**

Fahrzeugscheinwerfer mit einziger Lichtquelle für Ablendlicht und Fernlicht

Vehicle headlight with a single light source for dipped and distance light

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(30) Priorité: **20.02.1996 FR 9602061**

(43) Date de publication de la demande:
27.08.1997 Bulletin 1997/35

(73) Titulaire: **VALEO VISION**
93000 Bobigny (FR)

(72) Inventeur: **Fratty, Hector**
75016 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Le Forestier, Eric et al**
Cabinet Régimbeau 20, rue de Chazelles
75847 Paris cedex 17 (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 3 722 581
FR-A- 2 009 672
US-A- 5 390 088

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 791 780 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention a trait d'une façon générale aux projecteurs de véhicules automobiles.

[0002] Elle concerne plus particulièrement un projecteur susceptible d'émettre un faisceau de croisement et un faisceau de route.

[0003] On connaît déjà notamment par le document FR-A-1 461 607 un projecteur comportant une source unique, en l'espèce une lampe monofilament, qui coopère avec un réflecteur apte à basculer autour d'un axe horizontal perpendiculaire à son axe optique.

[0004] Dans sa position basculée vers le bas, on réalise un faisceau de croisement non éblouissant, tandis qu'un relèvement du miroir permet d'obtenir un faisceau de route de plus longue portée.

[0005] Ce projecteur connu présente cependant une mise en oeuvre totalement inadaptée aux projecteurs modernes, et notamment ceux pourvus en outre de moyens de correction d'orientation de faisceau en site ou en azimut, manuels ou automatiques.

[0006] On connaît également par le document DE-A-44 18 733, un projecteur susceptible d'émettre avec une source lumineuse unique (telle qu'un filament ou un arc) et un miroir unique ces deux types de faisceaux. A cet effet, le miroir comprend une partie fixe et une ou plusieurs parties mobiles, le déplacement des parties mobiles à l'aide d'actuateurs appropriés permettant de passer d'un type de faisceau à l'autre.

[0007] Cette approche est cependant désavantageuse en ce qu'elle complique grandement la conception et la fabrication du miroir, et induit dans certains cas, notamment aux interfaces entre partie fixe et partie(s) mobile(s), des pertes de lumière ou des défauts optiques.

[0008] Enfin le document DE-A-37 22 581, qui enseigne un projecteur conforme au préambule de la revendication 1, prévoit d'utiliser un miroir d'un seul tenant coopérant avec une source unique, et deux organes de déplacement ou davantage pour effectuer le passage d'un faisceau de croisement à un faisceau de route et réciproquement.

[0009] La présente invention se propose d'atteindre le même objectif avec des moyens plus simples et moins coûteux.

[0010] Un autre objet de la présente invention est d'assurer efficacement le mariage d'un dispositif de commutation croisement route à basculement de miroir et d'autres dispositifs de correction de faisceaux dans un même projecteur.

[0011] Ainsi la présente invention propose tout d'abord un projecteur de véhicule automobile tel que défini dans la revendication 1.

[0012] Des aspects préférés, mais non limitatifs, de ce projecteur sont exposés dans les revendications 2 à 15.

[0013] Selon un deuxième aspect, l'invention propose un ensemble de deux projecteurs gauche ou droit tel que défini dans la revendication 16.

[0014] Enfin, selon un troisième aspect, l'invention propose un ensemble de deux projecteurs gauche et droit tel que défini dans la revendication 17.

[0015] D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue schématique en perspective illustrant les trois points d'appui du miroir et l'axe optique d'un projecteur selon une première forme de réalisation de l'invention,
la figure 2 est une vue partielle en coupe du projecteur, selon la ligne II-II de la figure 1,
la figure 3 est une vue à échelle agrandie d'un détail de la figure 2,
la figure 4 illustre schématiquement les contours de deux faisceaux sur un écran de projection, obtenus avec le projecteur des figures 1 à 3,
la figure 5 est une vue schématique en perspective illustrant les trois points d'appui du miroir et l'axe optique d'un projecteur selon une deuxième forme de réalisation de l'invention,
la figure 6 est une vue partielle en coupe du projecteur, selon la ligne VI-VI de la figure 5,
la figure 7 est une vue partielle en coupe du projecteur, selon la ligne VII-VII de la figure 5,
la figure 8 illustre schématiquement les contours de deux faisceaux sur un écran de projection, obtenus avec le projecteur des figures 5 à 7,
la figure 9 est une vue schématique en perspective illustrant les trois points d'appui du miroir et l'axe optique d'un projecteur selon une troisième forme de réalisation de l'invention,
la figure 10 est une vue partielle en coupe du projecteur, selon la ligne X-X de la figure 9,
la figure 11 est une vue partielle en coupe du projecteur, selon la ligne XI-XI de la figure 9,
la figure 12 illustre schématiquement les contours de deux faisceaux sur un écran de projection, obtenus avec le projecteur des figures 9 à 11,
la figure 13 est une vue schématique en perspective illustrant les trois points d'appui des miroirs et les axes optiques de deux projecteurs, gauche et droit, selon une quatrième forme de réalisation de l'invention,
la figure 14 illustre schématiquement les trois points d'appui d'un miroir de projecteur selon une cinquième forme de réalisation de l'invention et les contours de deux faisceaux sur un écran de projection, obtenus avec ce projecteur,
la figure 15 illustre en vue de dessus le déplacement du miroir obtenu avec la forme de réalisation de la figure 14, et
la figure 16 illustre en vue de dessus le déplacement du miroir obtenu avec une variante de cette forme de réalisation.

[0016] On notera préliminairement que, d'une forme de réalisation à l'autre, des éléments ou parties identiques ou similaires sont désignés dans la mesure du possible par les mêmes signes de référence, et ne seront pas décrits à nouveau à chaque fois.

[0017] En référence tout d'abord aux figures 1 à 3, on a représenté un projecteur qui comprend, dans un boîtier 30 fermé par une glace (non représentée), un miroir 20 dans lequel est montée une lampe 10.

[0018] La lampe, à filament ou à arc, définit une source lumineuse unique.

[0019] Le miroir est monté, de façon conventionnelle en soi, sur trois points d'appui disposés aux trois sommets d'un triangle rectangle, de façon à autoriser la modification de l'orientation du faisceau en site (verticalement) et en azimut (horizontalement). On appelle ici "point" d'appui par exemple un montage localisé d'une partie arrière du miroir, sur une tête formant rotule reliée au boîtier du projecteur.

[0020] A cet effet, on trouve un point d'appui fixe, noté PF, un point d'appui mobile H situé à la même hauteur que le point d'appui fixe PF et qui, lorsqu'il est translaté selon une direction essentiellement parallèle à l'axe optique xx du miroir, assure le réglage en azimut du faisceau., et enfin un point d'appui mobile V situé à l'aplomb du point fixe PF et qui, lorsqu'il est translaté selon une direction essentiellement parallèle audit axe optique xx, assure le réglage en site du faisceau.

[0021] Le projecteur comporte en outre divers moyens pour déplacer les deux points d'appui mobile afin de modifier l'orientation du faisceau, à savoir :

- un dispositif de correction manuelle, noté CM, connu en soi et destiné à être manipulé à la main pour donner au faisceau engendré par le miroir une position de référence, ou position zéro, en ayant recours à une instrumentation optique de calibration amenée en face du projecteur alors que le véhicule repose sur un sol horizontal plan; ce réglage manuel est en général un réglage en azimut: et le cas échéant en site;
- un dispositif dit de correction dynamique, noté CD, également connu en soi et destiné à être commandé de façon automatique en fonction des variations d'assiette du véhicule, par exemple sur la base de signaux fournis par des capteurs au niveau des essieux, pour ajuster la hauteur du faisceau en fonction de la charge du véhicule et/ou des changements d'assiette dûs à l'état de la route;
- enfin un dispositif de commutation "croisement-route", noté CR, destiné à faire passer le miroir d'une première position, dans laquelle il engendre un faisceau de croisement convenablement positionné en site, c'est-à-dire en général avec orientation de l'axe de référence du miroir inclinée vers le bas de 1%, à une seconde position, dans laquelle le miroir est relevé pour que le faisceau engendré par le miroir, qui dans l'absolu est inchangé, puisse être utilisé comme faisceau de route, le cas échéant avec un faisceau complémentaire comme on le décrira en détail plus loin, et vice-versa.

[0022] Dans cette forme de réalisation, les dispositifs CD et CR interviennent tous deux au point V, et il est prévu deux dispositifs de correction manuelle CM intervenant au point H et au point V, respectivement.

[0023] Ainsi les dispositifs de correction manuelle permettent un réglage de référence aussi bien en site qu'en azimut.

[0024] Le dispositif CD permet classiquement un réglage dynamique en site, tandis que le dispositif CR, en agissant au point d'appui V, permet d'engendrer sélectivement le faisceau F1 ou le faisceau F2 illustrés sur la figure 4.

[0025] On observera ici que le faisceau F1 est un faisceau conventionnel à coupure dite en "V", conformément aux règlements européens en la matière.

[0026] De façon avantageuse, le miroir 20 est conçu pour pouvoir engendrer ce type de faisceau coupé sans recourir à une coupelle d'occultation, et l'homme de l'art se réfèrera aux brevets antérieurs au nom de la demanderesse sur ce sujet.

[0027] Par ailleurs, il est préférable que le miroir 20 soit conçu, comme également décrit dans les brevets précités, pour engendrer un faisceau ayant la largeur requise sans le recours à des prismes ou à des stries d'étalement sur la glace de fermeture. Cette glace peut donc être lisse ou très faiblement déviatrice.

[0028] De cette manière, lorsque le faisceau est déplacé de la position "croisement" (F1) à la position "route" (F2), la glace restant quant à elle immobile, on évite les phénomènes de perturbation qui seraient engendrés si de tels prismes ou stries étaient prévus.

[0029] Dans cette forme de réalisation, le faisceau F2 est simplement relevé verticalement par rapport au faisceau F1, pour ainsi éclairer la route à plus grande distance devant le véhicule. Si nécessaire, on peut compléter le faisceau F2 par un faisceau F3 moins large et concentré sur l'axe de la route. Ce faisceau additionnel peut être réalisé avec un deuxième projecteur. Mais compte-tenu du fait que la quantité de lumière qu'il a à fournir est très sensiblement réduite par rapport à un projecteur de route classique, il peut être de dimensions tant horizontale que verticale extrêmement réduite, et ne pas encombrer l'avant du véhicule.

[0030] A titre d'exemple, on peut utiliser un projecteur complémentaire ayant une hauteur et une largeur de quelques centimètres à une dizaine de centimètres.

[0031] La figure 3 illustre schématiquement un exemple de réalisation de la combinaison des dispositifs CM, CD et CR au point d'appui V. Il comprend un unique actionneur linéaire 55 à positions multiples pour les fonctions des dispositifs CD et CR, qui commande la translation dune tige 51 dont l'extrémité avant est filetée en 51a. Par commande électronique appropriée de l'actionneur linéaire 55, on assure simultanément le passa-

ge de faisceau de croisement à faisceau de route et réciproquement et, dans le mode de croisement, la fonction de correction dynamique en fonction des variations d'assiette.

[0032] Le correcteur manuel CM situé au point V comprend un bouton de commande 54 attaquant un jeu de pignons 53 qui fait tourner la tige 51, celle-ci présentant à ce niveau une section par exemple carrée, et pouvant coulisser axialement par rapport au pignon avec lequel elle est en prise. La partie filetée 51a est en prise avec une pièce 52 emprisonnée dans une cage 21 ménagée à l'arrière du miroir 20 et formant simultanément rotule et écrou pour ladite partie filetée. De cette manière, on peut donner à la tige filetée 51 et au miroir une position mutuelle de référence, la correction dynamique et la commutation croisement-route s'effectuant à partir de cette référence.

[0033] En référence maintenant aux figures 5 à 7, on a représenté un projecteur comportant :

- au point d'appui fixe PF, un premier élément du dispositif de commutation croisement-route CR;
- au point d'appui mobile V, un dispositif de correction dynamique CD et le second élément du dispositif de commutation croisement-route CR; et
- au point d'appui mobile H, un dispositif de correction manuelle CM.

[0034] Dans cette réalisation, la correction manuelle ne concerne donc que le réglage de référence du faisceau en azimut.

[0035] La correction dynamique en site s'effectue ici encore, de façon classique, au point V.

[0036] En revanche, la commutation croisement-route s'effectue en deux points, PF et V, de manière à obtenir, pour passer du faisceau de croisement F1 au faisceau de route F2, la combinaison d'un déplacement vers le haut et d'un déplacement latéral, comme le montre la figure 8.

[0037] Plus précisément, l'angle de relèvement du faisceau est choisi de manière à assurer un éclairage de la route dans le lointain, avec une intensité suffisante (typiquement un relèvement de 1,5%), tandis que l'angle de décalage latéral est choisi de manière à centrer la tache de concentration du faisceau de croisement F1 dans l'axe de la route. Il faut savoir en effet qu'un faisceau de croisement classique possède une tache de concentration qui est décentrée vers le bas-côté de la route, de manière à privilégier l'éclairement de ce bas-côté, et le décalage a pour objet de ramener cette tache de concentration dans l'axe. La valeur de ce déplacement angulaire, qui s'effectue donc vers la gauche pour un sens de circulation à droite, est par exemple de 3%.

[0038] Concrètement, ceci est réalisé en utilisant les dispositifs de commutation CR pour qu'ils provoquent deux valeurs de translation différentes des points d'appui PF et V, avec une valeur plus importante au point V. La translation au point PF donne la composante latérale du déplacement, et la différence entre les translations aux points PF et V donne la composante verticale du déplacement.

[0039] On comprend ici que ce qu'on appelle le "point fixe" PF n'est pas fixe à proprement parler dans cette réalisation, puisqu'il se déplace lors de la commutation croisement-route. On continue toutefois à l'appeler ainsi car il tient bien lieu de point fixe lors des corrections manuelle et dynamique dans l'une ou l'autre des deux positions.

[0040] En référence maintenant aux figures 9 à 12, on a représenté un projecteur qui se distingue des précédents, tout d'abord, par le fait que le triangle rectangle des points d'appui est inversé, le point V se trouvant ici au-dessus du point PF, les points PF et H étant permutés et le triangle étant rectangle au point PF.

[0041] On trouve :

- au point d'appui PF, le dispositif de commutation croisement-route CR;
- au point d'appui H, un premier dispositif de correction manuelle CM; et
- au point d'appui V, un second dispositif de correction manuelle CM ainsi que le dispositif de correction dynamique CD.

[0042] Les deux dispositifs de correction manuelle permettent un réglage de référence du faisceau aussi bien en site (action au point V) qu'en azimut (action au point H).

[0043] Le dispositif de correction dynamique agit, conventionnellement, au point V.

[0044] Le dispositif de commutation croisement-route est remarquable dans cette forme de réalisation en ce qu'il agit en un point unique, à savoir le point fixe PF, pour faire tourner le miroir autour d'un axe passant par la diagonale du triangle rectangle, qui joint les points mobiles H et V.

[0045] De la sorte, on réalise simultanément le décalage vers le haut et latéral du faisceau de croisement F1 pour former le faisceau de route F2.

[0046] Plus précisément, si l'angle de l'hypothénuse HV par rapport à l'horizontale est noté α, alors l'angle de la direction de déplacement du faisceau dans le plan de projection sera de cette même valeur α, mais par rapport à la verticale (voir figure 12).

[0047] Ainsi, on choisit l'emplacement des trois points PF, H et V à l'arrière du miroir de manière à obtenir l'obliquité de déplacement souhaitée.

[0048] Grâce à cette forme de réalisation, on peut réaliser la commutation croisement-route avec un dispositif CR unique.

[0049] En référence maintenant à la figure 13, on a représenté l'agencement de correcteurs/commutateurs croisement-route sur les projecteurs gauche et droit d'un véhicule.

[0050] Le projecteur gauche possède un axe optique $x_G x_G$ et trois points d'appui PF_G, H_G et V_G. Le projecteur

droit possède un axe optique $x_D x_D$ et trois points d'appui PF_D, H_D et V_D. Comme on peut le voir, les deux triangles rectangles dont les points d'appui respectifs définissent les sommets sont symétriques par rapport à un plan vertical médian du véhicule.

[0051] En outre, on prévoit dans cette réalisation :

- aux points d'appui fixes PF_G, PF_D, respectivement des dispositifs de correction manuelle,
- aux points d'appui H_G, H_D, respectivement des premiers éléments de dispositif de commutation croisement/route CR, et
- aux points d'appui V_G, V_D, respectivement des seconds éléments de dispositif de commutation croisement/route CR et des dispositifs de correction dynamique CD.

[0052] Pour que le décalage des faisceaux de croisement en vue de former les faisceaux de route soit identique dans les deux cas, on comprend que les dispositifs de commutation CR situés aux points V_G, V_D doivent agir dans le même sens, tandis que les correcteurs CR situés aux points H_G, H_D doivent agir dans des sens opposés.

[0053] En référence maintenant aux figures 14 à 16, on a représenté une autre variante de réalisation de l'invention.

[0054] La figure 14 montre en partie inférieure trois points d'appui PF, H et V, avec deux éléments du dispositif de commutation croisement-route CR prévus respectivement aux points H et V.

[0055] Dans cette forme de réalisation, comme illustré sur la figure 15, la course de déplacement D de l'élément de commutation CR placé au point d'appui H doit être importante, en pouvant atteindre dans certains cas 20 mm. Ceci implique une possibilité de débattement important du miroir 20 dans le boîtier 30, et donc un surdimensionnement du boîtier.

[0056] Pour atténuer ce problème, cette variante prévoit de réaliser la commutation croisement-route en ajoutant un troisième élément CR' au point d'appui PF, et en donnant aux déplacements de commutation aux points PF et H des directions inverses mais de même amplitude, à savoir une amplitude D/2 égale à la moitié de celle nécessaire au point H dans la forme de réalisation de la figure 14.

[0057] De la sorte, et comme illustré sur la figure 16, il en résulte que l'amplitude de déplacement aux points d'appui concernés est réduite, et le surdimensionnement du boîtier est moins important.

[0058] On va donner ci-dessous des explications supplémentaires valables pour toutes les formes de réalisation où un dispositif de correction dynamique CD et un élément de commutation croisement-route CR interviennent sur le même point d'appui, en prenant comme exemple le cas où cette combinaison, notée CD+CR1, intervient au point d'appui V, tandis que le point d'appui H dispose d'un autre élément de commutation croisement-route CR2 au point H.

[0059] Typiquement, le course du correcteur dynamique est de 8 mm. La course du commutateur CR1 sera par exemple de 4 mm, tandis que la course du commutateur CR2 sera de 3 mm.

[0060] Au passage de faisceau de croisement en faisceau de route, effectué conventionnellement sur le commodo du véhicule, un calculateur électronique est adapté pour :

- déconnecter obligatoirement les informations de correction dynamique fournies par les capteurs d'assiette du véhicule; le calculateur ne délivre alors au dispositif CD qu'une information statique, pour le figer dans la position à laquelle il se trouve; en effet, la correction dynamique d'assiette dans le mode route n'est pas obligatoire;
- expédier obligatoirement à l'élément CR1 l'information de déplacement sur 4 mm, et à l'élément CR2 l'information de déplacement sur 3 mm, pour ainsi effectuer à proprement-parler le passage de faisceau de croisement (F1 par exemple sur la figure 8) à faisceau de route (F2 sur cette même figure);
- le cas échéant, si un projecteur complémentaire est prévu pour la position route (faisceau F3), allumer la lampe de celui-ci; et
- enfin, dans le cas où la lampe est complétée par un occulteur de faisceau de croisement, formant notamment cache de lumière directe ou encore coupelle d'occultation (du type de celui du filament antérieur d'une lampe normalisée H4) en coopération avec un miroir parabolique, escamoter cet occulteur pour accroître le flux lumineux.

[0061] Naturellement, ces opérations sont effectuées simultanément, et les opérations inverses sont effectuées pour le retour de faisceau de route à faisceau de croisement.

[0062] On observera que la combinaison des deux premières opérations décrites ci-dessus permet d'éviter de recourir à une platine séparée pour le montage des dispositifs CD et CR1, qui peuvent être tous deux montés directement sur le boîtier et partager le même moteur électrique.

[0063] En revanche, lorsqu'un dispositif de correction manuelle CM et un dispositif de correction dynamique CD sont prévus au même point d'appui, il est nécessaire de fixer le dispositif CM sur le boîtier, et de fixer le dispositif CD sur une platine mobile déplacée par le correcteur CM.

[0064] Sur le plan pratique, les éléments de commutation croisement-route, dont la fonction est celle d'actionneurs linéaires à deux positions discrètes, peuvent être constitués par des électro-aimants à deux positions, par des moteurs à couple bloqué ou encore par des moteurs pas à pas.

[0065] Enfin on observera que le principe de déplacement de faisceau de croisement pour former un fais-

ceau de route conformément à la présente invention peut être également implémenté dans des projecteurs où le montage du miroir sur le boîtier s'effectue par des moyens autres qu'un triplet de points d'appui.

Revendications

1. Projecteur de véhicule automobile, comprenant une source lumineuse unique (10), un miroir unique (20) recevant la lampe et monté sur trois points d'appui (PF, H, V) disposés aux trois sommets d'un triangle, et des moyens de déplacement commandés pour sélectivement déplacer en translation au moins l'un des points d'appui dans l'une parmi un ensemble limité à deux positions discrètes, à savoir une première position correspondant à un faisceau de croisement (F1) et une seconde position (F2), relevée, correspondant à un faisceau de route, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement comprennent un organe de déplacement unique (CR) agissant au niveau d'un point d'appui unique (V; PF).

2. Projecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comprend un organe (CR) de déplacement en translation d'un point d'appui (V) situé à l'aplomb d'un point fixe (PF).

3. Projecteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre audit point d'appui (V) situé à l'aplomb du point fixe (PF) au moins un dispositif (CM, CD) de correction d'orientation de faisceau en site.

4. Projecteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de correction est un dispositif manuel (CM).

5. Projecteur selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de correction est un dispositif de correction dynamique (CD) en fonction des variations d'assiette du véhicule.

6. Projecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de déplacement unique (CR) est apte à relever le faisceau et à le décaler latéralement à l'opposé du bas-côté de la route.

7. Projecteur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'organe de déplacement unique (CR) est situé au niveau d'un point d'appui (PF) opposé à un côté (HV) du triangle oblique par rapport à l'horizontale et par rapport à la verticale.

8. Projecteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre un dispositif de correction dynamique (CD) en fonction des variations d'assiette du véhicule, prévu au niveau d'un point d'appui (V) situé à l'aplomb dudit point d'appui (PF) opposé à un côté oblique du triangle.

9. Projecteur selon l'une des revendications 7 et 8, **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre au moins un dispositif (CM) de correction manuelle de faisceau situé au niveau d'un point d'appui (H, V) différent dudit point d'appui (PF) opposé à un côté oblique du triangle

10. Projecteur selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** l'inclinaison (α) dudit côté oblique (HV) du triangle par rapport à l'horizontale est choisie égale à l'inclinaison de la direction du déplacement du faisceau par rapport à la verticale.

11. Projecteur selon l'une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** le rapport entre l'angle de décalage latéral du faisceau et son angle de relèvement est de l'ordre de 2:1.

12. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**il comprend un miroir (20) apte à former par lui-même un faisceau de croisement de grande largeur, et **en ce que** la glace est lisse ou peu déviatrice.

13. Projecteur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'organe de déplacement (CR) et le dispositif de correction dynamique (CD) partagent le même moteur.

14. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** l'organe de déplacement (CR) est choisi dans le groupe comprenant les électro-aimants à deux positions, les moteurs à couple bloqué et les moteurs pas à pas.

15. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre des moyens (CD) pour effectuer une correction dynamique de l'orientation du miroir en fonction des variations d'assiette du véhicule, et des moyens pour inactiver lesdits moyens lors du passage en faisceau de route.

16. Ensemble gauche ou droit de deux projecteurs de véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'**il comprend un premier projecteur selon l'une des revendications 1 à 15 et un second projecteur de dimensions plus petites, apte à être allumé lorsque le faisceau émis par le premier projecteur est amené dans sa position de faisceau de route (F2).

17. Ensemble de deux projecteurs gauche et droit de véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'**il comprend deux projecteurs selon l'une des revendica-

tions 1 à 15, **en ce que** les points d'appui (PF_G, H_G, V_G) d'un projecteur sont disposés symétriquement des points d'appui (PF_D, H_D, V_D) de l'autre projecteur par rapport à un plan vertical médian du véhicule, et **en ce que** l'organe de déplacement en translation (CR) d'un point d'appui (H_G) de l'un des projecteurs et l'organe de déplacement en translation (CR) d'un point d'appui (H_D) homologue de l'autre projecteur agissent en sens inverses l'un par rapport à l'autre.

Patentansprüche

1. Scheinwerfer für ein Kraftfahrzeug mit einer einzigen Lichtquelle (10), einem einzigen Reflektor (20), der die Lampe aufnimmt und an drei an den Spitzen eines Dreiecks angeordneten Abstützpunkten (PF, H, V) befestigt ist, und gesteuerten Bewegungsmitteln, um selektiv mindestens einen der Abstützpunkte in eine aus einer auf zwei diskrete Stellungen beschränkten Gruppe translatorisch zu verschieben, nämlich eine erste Stellung (F1), die einem Abblendlichtbündel entspricht, und eine zweite, angehobene Stellung, die einem Fernlichtbündel (F2) entspricht,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsmittel ein einziges Stellglied (CR) aufweisen, das auf der Höhe eines einzigen Abstützpunktes (V, PF) wirkt.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß er ein Translations-Stellglied (CR) eines Abstützpunktes (V) aufweist, der senkrecht zu einem feststehenden Punkt (PF) angeordnet ist.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß er außerdem an dem genannten senkrecht zu dem Festpunkt (PF) angeordneten Abstützpunkt wenigstens eine Lichtbündelhöheneinstellungs-Korrektureinrichtung (CM, CD) aufweist.

4. Scheinwerfer nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Korrektureinrichtung eine manuelle Einrichtung (CM) ist.

5. Scheinwerfer nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Korrektureinrichtung eine dynamische Korrektureinrichtung (CD) in Abhängigkeit von Lageveränderungen des Fahrzeugs ist.

6. Scheinwerfer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das einzige Stellglied (CR) das Lichtbündel anheben und es seitlich entgegengesetzt zum Strassenrand versetzen kann.

7. Scheinwerfer nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß das einzige Stellglied (CR) auf der Höhe eines Abstützpunktes (PF) gegenüber einer Seite (HV) des Dreiecks angeordnet ist, die bezüglich der Waagerechten und der Senkrechten geneigt ist.

8. Scheinwerfer nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß er ferner eine dynamische Korrektureinrichtung (CD) in Abhängigkeit von Lageveränderungen des Fahrzeugs aufweist, die auf der Höhe eines Abstützpunktes (V) vorhanden ist, der sich senkrecht zu dem gegenüber einer geneigten Seite des Dreiecks angeordneten Abstützpunkt (PF) befindet.

9. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, daß er ferner wenigstens eine manuelle Lichtbündelkorrektureinrichtung (CM) aufweist, die sich auf der Höhe eines Abstützpunkts (H, V) befindet, der von dem gegenüber einer geneigten Seite des Dreiecks angeordneten Abstützpunkt (PF) verschieden ist.

10. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung (α) der genannten geneigten Seite (HV) des Dreiecks bezüglich der Waagerechten gleich der Neigung der Versetzungsrichtung des Lichtbündels bezüglich der Senkrechten gewählt wird.

11. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen dem Winkel der seitlichen Versetzung des Lichtbündels und seinem Anhebewinkel im Bereich von 2:1 ist.

12. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß er einen Reflektor (20) aufweist, der ein Abblendlichtbündel großer Breite selbst bilden kann, und daß die Abdeckscheibe glatt oder gering streuend ist.

13. Scheinwerfer nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (CR) und die dynamische Korrektureinrichtung (CD) denselben Motor gemeinsam benutzen.

14. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (CR) aus der Gruppe umfassend Zweistellungs-Elektromagnete, Motoren mit blockiertem Moment und Schrittmotoren ausgewählt ist.

15. Scheinwerfer nach einem Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, daß er außerdem Mittel (CD) umfaßt, um eine dynamische Korrektur der Reflektorausrichtung in Abhängigkeit von Fahrzeuglageveränderungen durchzuführen, und eine Einrichtung, um die genannten Mittel bei dem Übergang auf Fernlicht zu deaktivieren.

16. Linker oder rechter Satz zweier Fahrzeugscheinwerfer,
dadurch gekennzeichnet, daß er einen ersten Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 15 und einen zweiten Scheinwerfer mit kleineren Abmessungen umfaßt, der eingeschaltet werden kann, wenn das von dem ersten Scheinwerfer ausgestrahlte Lichtbündel in die Fernlichtstellung gebracht wird.

17. Linker oder rechter Satz zweier Fahrzeugscheinwerfer,
dadurch gekennzeichnet, daß er zwei Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 15 umfaßt, daß die Abstützpunkte (PF_G, H_G, V_G) eines Scheinwerfers bezüglich einer senkrechten Mittelebene des Fahrzeugs symmetrisch zu den Abstützpunkten (PF_D, H_D, V_D) des anderen Scheinwerfers zueinander stehen, und daß das Translations-Stellglied (CR) eines Abstützpunktes (H_G) des einen der Scheinwerfer und das Translations-Stellglied (CR) eines homologen Abstützpunktes (H_D) des anderen Scheinwerfers in Bezug aufeinander entgegengesetzt wirken.

Claims

1. Motor vehicle headlight, comprising a single light source (10), a single mirror (20) receiving the lamp and mounted on three support points (PF, H, V) disposed at the three vertices of a triangle, and movement means controlled so as to selectively move in translation at least one of the support points into one from amongst a set limited to two discrete positions, namely a first position corresponding to a dipped beam (F1) and a second position (F2), raised, corresponding to a main beam, **characterised in that** the movement means comprise a single movement member (CR) acting at a single support point (V; PF).

2. Headlight according to Claim 1, **characterised in that** it comprises a member (CR) for moving in translation a support point (V) situated vertically in line with a fixed point (PF).

3. Headlight according to Claim 2, **characterised in that** it further comprises at the said support point (V) situated vertically in line with the fixed point (PF), at least one device (CM, CD) for correcting the orientation of the beam with respect to elevation.

4. Headlight according to Claim 3, **characterised in that** the said correction device is a manual device (CM).

5. Headlight according to Claim 3 or 4, **characterised in that** said correction device is a device for dynamic correction (CD) according to the variations in attitude of the vehicle.

6. Headlight according to Claim 1, **characterised in that** the single movement member (CR) is able to raise the beam and to shift it laterally in the opposite direction to the road verge.

7. Headlight according to Claim 6, **characterised in that** the single movement member (CR) is situated at a support point (PF) opposite to one side (HV) of the triangle which is oblique with respect to the horizontal and with respect to the vertical.

8. Headlight according to Claim 7, **characterised in that** it also comprises a device for dynamic correction (CD) according to variations in attitude of the vehicle, provided at a support point (V) situated vertically in line with the said support point (PF) opposite to an oblique side of the triangle.

9. Headlight according to one of Claims 7 and 8, **characterised in that** it also comprises at least one manual beam correction device (CM) situated at a support point (H, V) different from the said support point (PF) opposite to an oblique side of the triangle.

10. Headlight according to one of Claims 7 to 9, **characterised in that** the inclination (α) of the said oblique side (HV) of the triangle with respect to the horizontal is chosen so as to be equal to the inclination of the direction of movement of the beam with respect to the vertical.

11. Headlight according to one of Claims 6 to 10, **characterised in that** the ratio between the lateral shift angle of the beam and its lift angle is around 2:1.

12. Headlight according to one of Claims 1 to 11, **characterised in that** it comprises a mirror (20) able to form by itself a wide dipped beam, and **in that** the glass is smooth or with little deviation.

13. Headlight according to Claim 5, **characterised in that** the movement member (CR) and the dynamic correction device (CD) share the same motor.

14. Headlight according to one of Claims 1 to 13, **characterised in that** the movement member (CR) is chosen from the group comprising two-position

electromagnets, locked-torque motors and stepping motors.

15. Headlight according to one of Claims 1 to 14, **characterised in that** it also comprises means (CD) for making a dynamic correction to the orientation of the mirror according to variations in attitude of the vehicle, and means for inactivating the said means when switching to main beam.

16. Left or right set of two motor vehicle headlights, **characterised in that** it comprises a first headlight according to one of Claims 1 to 15, and a second headlight of smaller size, able to be switched on when the beam emitted by the first headlight is brought into its main-beam position (F2).

17. Set of two left and right motor vehicle headlights, **characterised in that** it comprises two headlights according to one of Claims 1 to 15, **in that** the support points (PF_G, H_G, V_G) of a headlight are disposed symmetrically with the support points (PF_D, H_D, V_D) of the other headlight with respect to a vertical mid-plane of the vehicle, and **in that** the member (CR) for moving in translation a support point (H_G) of one of the headlights and the member (CR) for moving in translation a homologous support point (H_D) of the other headlight act in opposite directions with respect to each other.

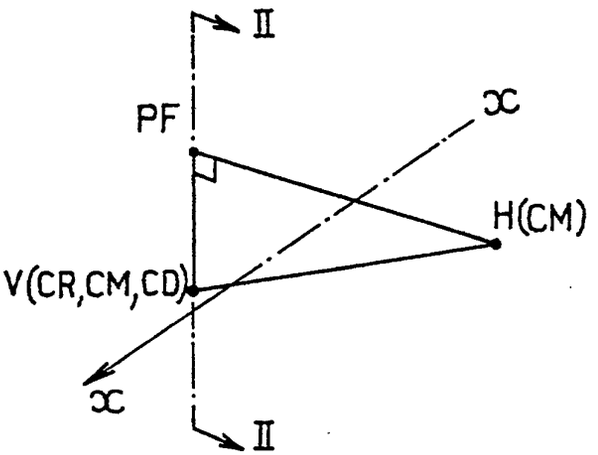


FIG.1

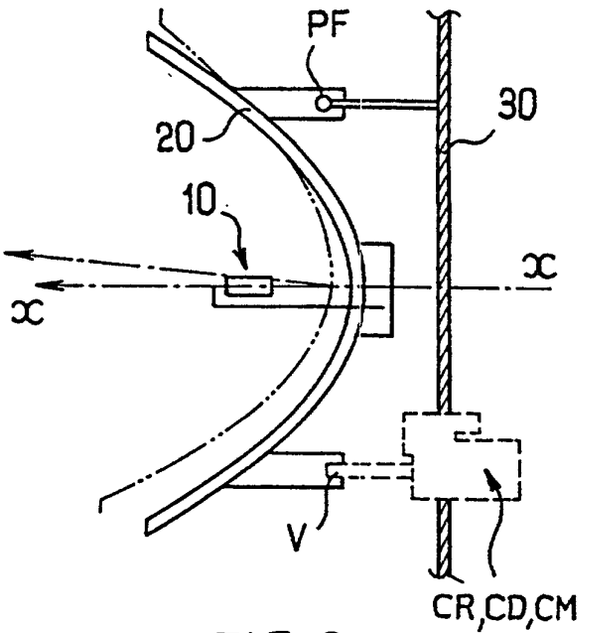


FIG.2

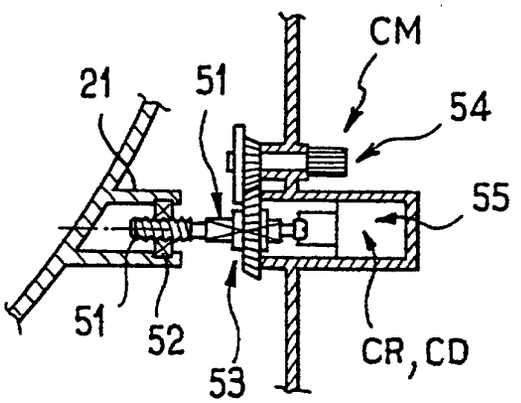


FIG.3

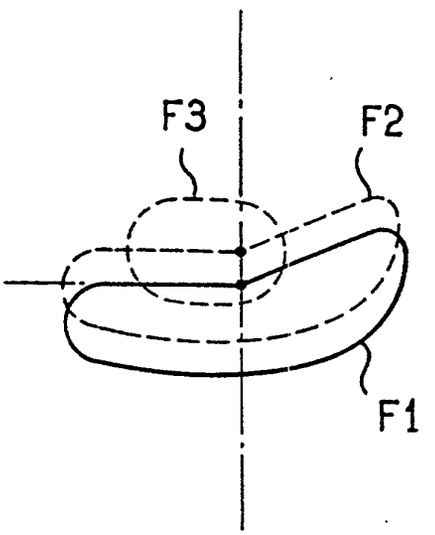


FIG.4

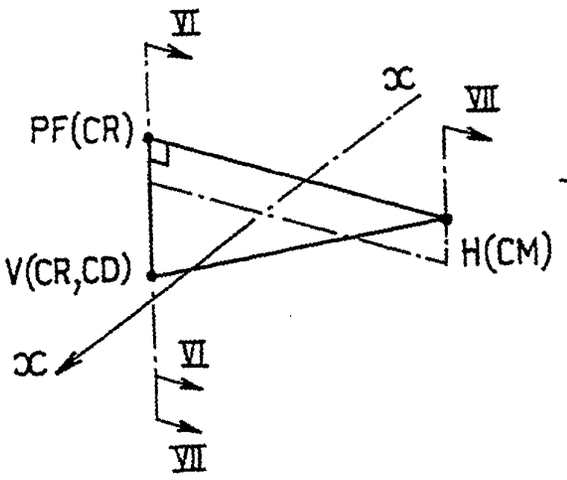


FIG_5

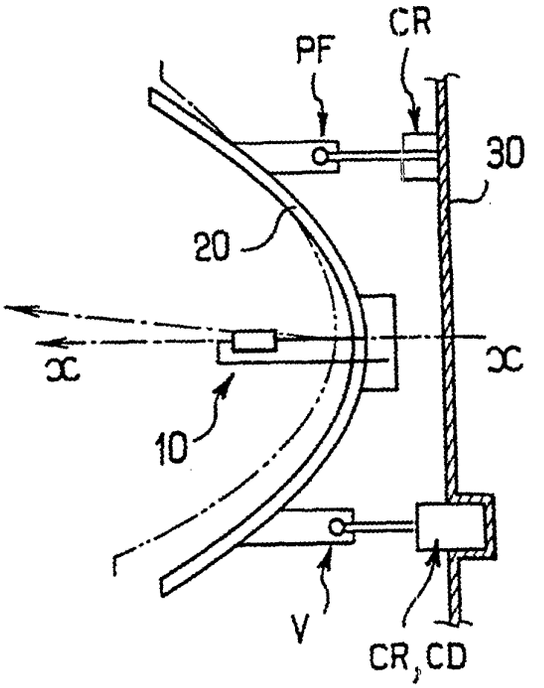


FIG_6

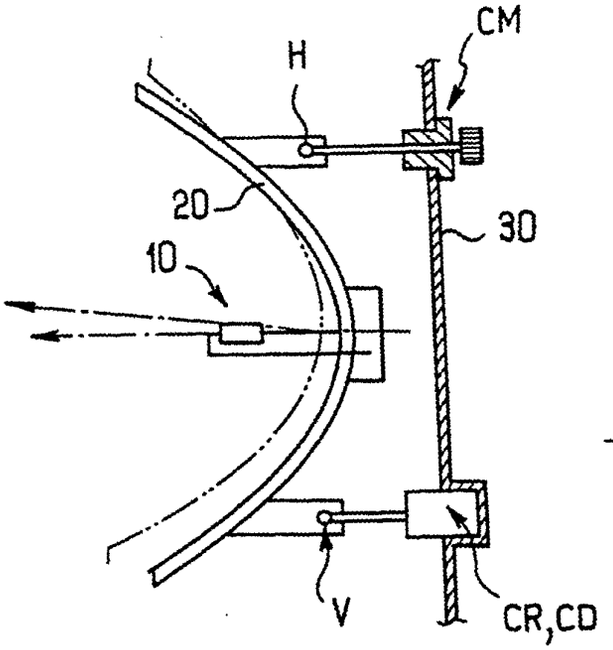


FIG_7

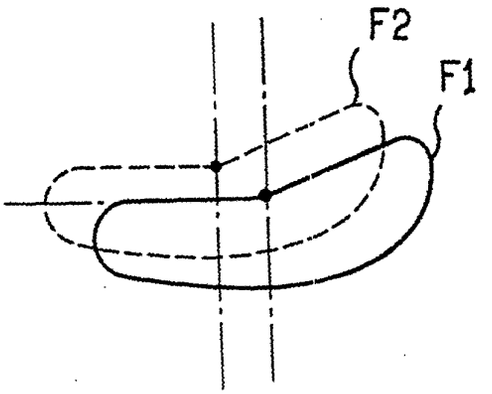


FIG_8

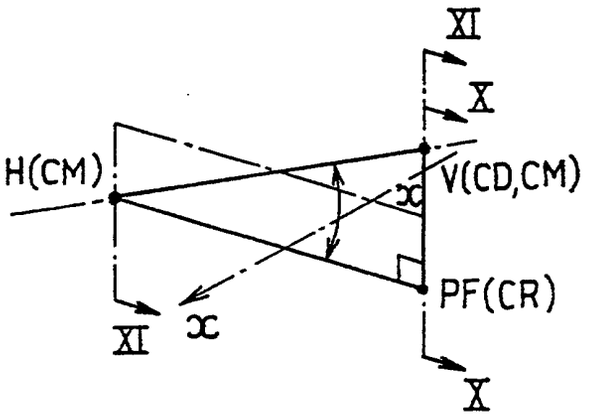


FIG_9

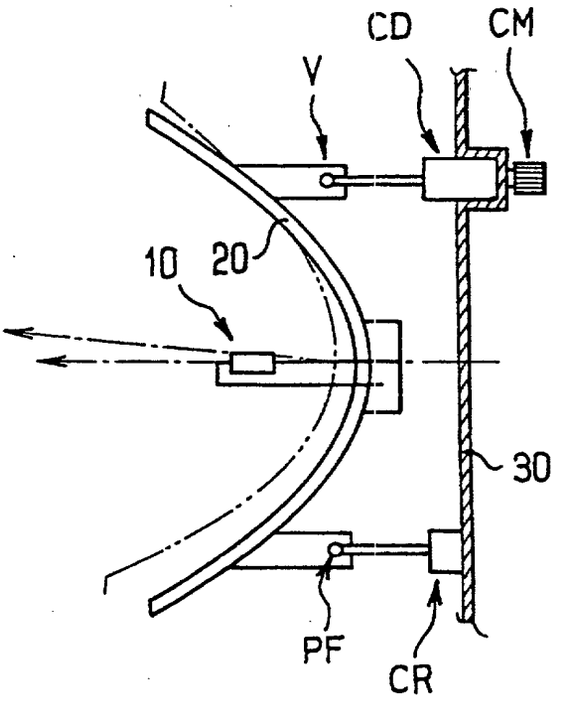


FIG_10

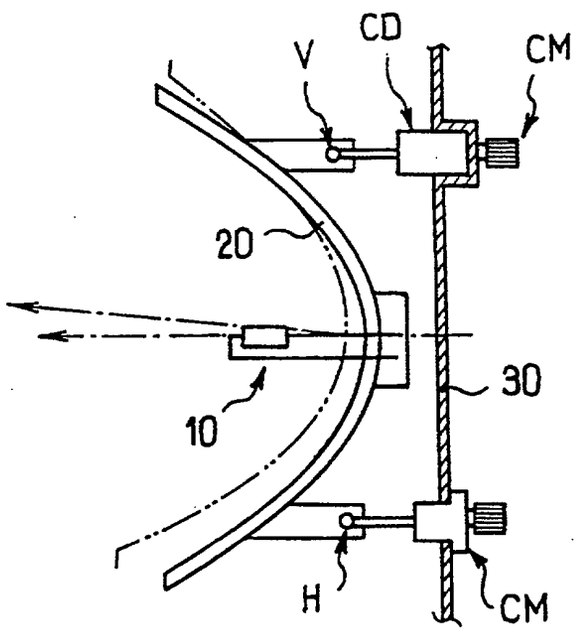


FIG_11

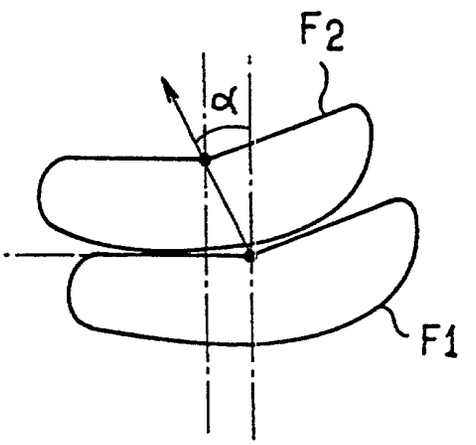


FIG_12

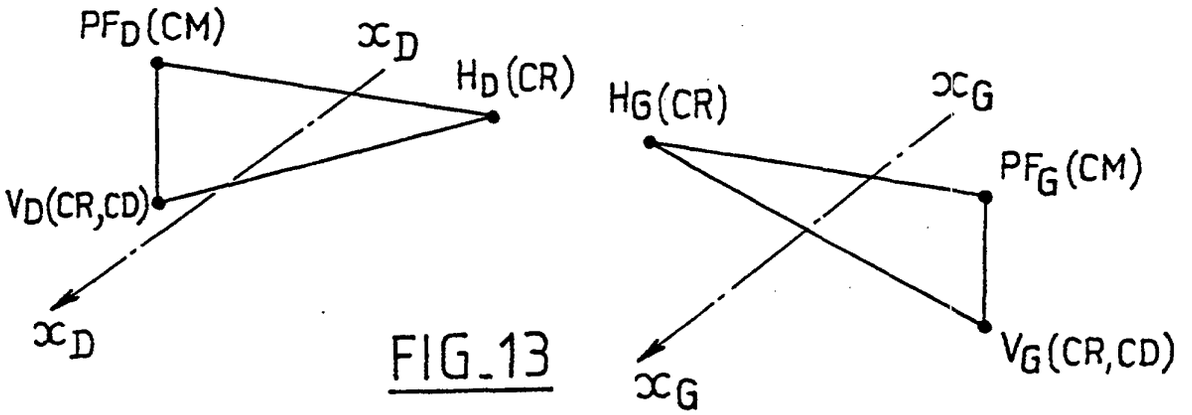


FIG_13

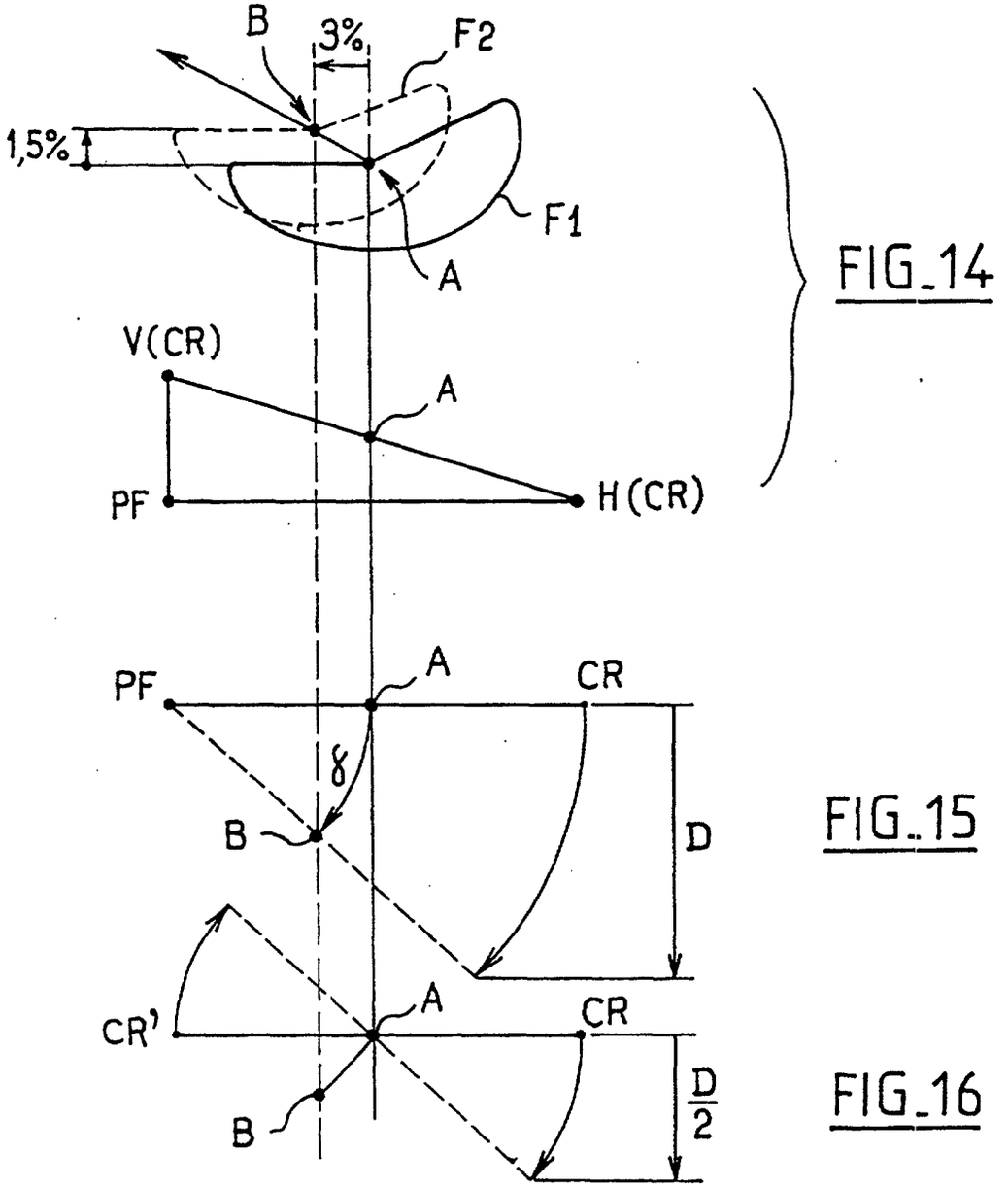


FIG_14

FIG_15

FIG_16