

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 715 120 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

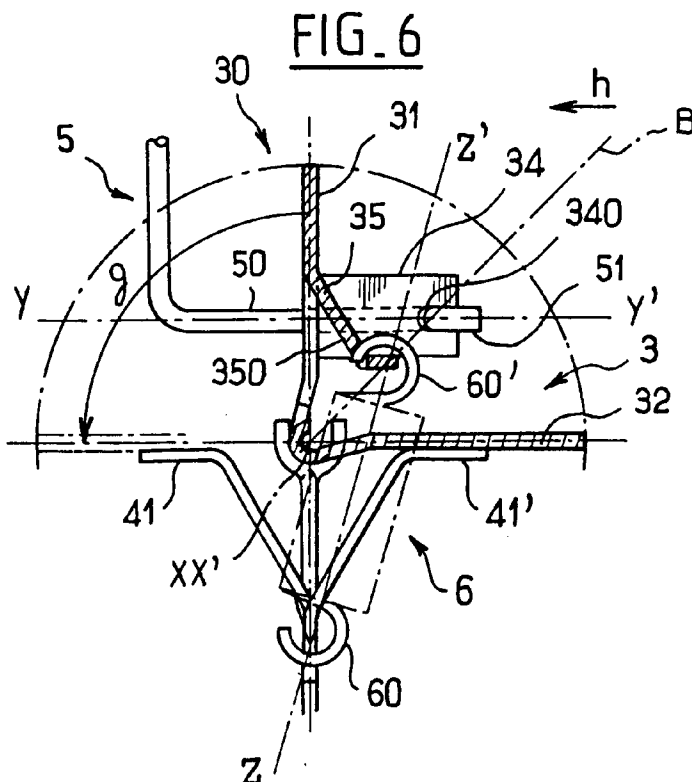
(43) Date de publication:

05.06.1996 Bulletin 1996/23(51) Int Cl.⁶: **F21M 3/14**(21) Numéro de dépôt: **95402693.6**(22) Date de dépôt: **29.11.1995**(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT(30) Priorité: **30.11.1994 FR 9414370**(71) Demandeur: **VALEO VISION**
F-93000 Bobigny (FR)(72) Inventeur: **Berton, Jacques**
F-77186 Noisiel (FR)(74) Mandataire: **Le Forestier, Eric**
Cabinet Regimbeau,
26, avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)(54) **Projecteur de type elliptique pour véhicule automobile, comportant un cache basculant**

(57) L'invention se rapporte à un projecteur de véhicule automobile, comprenant une source lumineuse, un miroir du genre ellipsoïdal dont un premier foyer est situé au voisinage de la source, une lentille convergente dont un plan focal passe au voisinage d'un second foyer du miroir, et un dispositif à cache mobile (3) prévu entre le miroir et la lentille, le dispositif à cache mobile comprenant un écran (30) susceptible de pivoter autour d'un axe (XX') généralement horizontal et transversal à un axe optique du projecteur, qui présente deux bords, cha-

cun définissant respectivement un profil de coupure particulier pour le faisceau engendré, et un moyen (5) de manoeuvre dudit écran pour amener sélectivement l'un ou l'autre desdits bords sur le trajet du rayonnement et sélectivement former deux faisceaux à coupure différents.

Ce projecteur se caractérise par le fait que l'écran (30) a la forme d'une cornière en "L" et qu'il comprend des moyens de butée (41, 41') définissant deux positions stables de la cornière dans lesquelles l'une ou l'autre de ses ailes (31, 32) est généralement verticale.



Description

La présente invention concerne d'une façon générale les projecteurs de type elliptique pour véhicules automobiles.

Un projecteur de ce genre comprend classiquement un miroir de type elliptique au premier foyer duquel est placé le filament d'une lampe. Une lentille convergente est focalisée sur le second foyer du miroir, et une glace ferme le projecteur. Dans certains cas, la lentille peut être constituée par la glace elle-même.

Lorsqu'un tel projecteur doit engendrer un faisceau à coupure, tel qu'un faisceau de croisement ou un faisceau anti-brouillard, on place dans le voisinage du second foyer du miroir un cache dont un bord définit le profil de la coupure et qui occulte la partie du rayonnement qui autrement se propagerait au-dessus de cette coupure.

Une difficulté de ce type de projecteur par rapport aux projecteurs de type parabolique réside dans la difficulté qu'il y a à modifier le profil de la coupure. Une telle modification peut être souhaitable notamment lorsqu'un projecteur, conçu par exemple pour un sens de circulation à droite, doit former un faisceau adapté à une circulation à gauche. Elle peut également être souhaitable pour réaliser un projecteur universel capable d'engendrer sélectivement un faisceau de croisement ou un faisceau anti-brouillard.

Dans un projecteur parabolique, et pour une coupure européenne en "V" avec relèvement de la coupure du côté opposé à la circulation en sens inverse, cette adaptation s'effectue en apposant sur la glace du projecteur un cache adhésif masquant une partie du rayonnement du côté de la partie relevée de la coupure de manière à obtenir une coupure généralement droite.

Dans un projecteur elliptique, ce type d'adaptation est impossible, le faisceau étant formé par projection de l'image formée dans le plan focal de la lentille.

La solution, connue en soi, consiste alors à intervenir sur le cache pour en modifier le profil de coupure.

On connaît déjà par DE-A-3 415 867 un projecteur elliptique dans lequel le cache est basculant autour d'un axe généralement horizontal et transversal à l'axe optique du projecteur (grand axe du miroir ellipsoïdal). Ce cache comporte deux bords opposés de profils différents, si bien qu'en faisant basculer le cache à 90°, on modifie le profil de coupure par exemple pour passer d'un faisceau de croisement européen pour circulation à droite à un faisceau de croisement européen pour circulation à gauche.

La présente invention se propose de perfectionner ce type de projecteur connu, et vise en particulier des moyens permettant de donner au cache basculant une position particulièrement bien définie dans l'une ou l'autre de ses deux positions, ainsi que des moyens pour éviter que le cache ne risque d'occuper une position intermédiaire entre les deux positions permettant respectivement d'obtenir les deux faisceaux coupés.

Ainsi la présente invention concerne un projecteur de véhicule automobile, comprenant une source lumineuse, un miroir du genre ellipsoïdal dont un premier foyer est situé au voisinage de la source, une lentille convergente dont un plan focal passe au voisinage d'un second foyer du miroir, et un dispositif à cache mobile prévu entre le miroir et la lentille, le dispositif à cache mobile comprenant un écran susceptible de pivoter autour d'un axe généralement horizontal et transversal à un axe optique du projecteur, qui présente deux bords, chacun définissant respectivement un profil de coupure particulier pour le faisceau engendré, et un moyen de manoeuvre dudit écran pour amener sélectivement l'un ou l'autre desdits bords sur le trajet du rayonnement et sélectivement former deux faisceaux à coupure différents, caractérisé en ce que l'écran a la forme d'une cornière en "L" et en ce qu'il comprend des moyens de butée définissant deux positions stables de la cornière dans lesquelles l'une ou l'autre de ses ailes est généralement verticale.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses mais non limitatives :

- l'axe de pivotement de l'écran passe par la zone de jonction de ses ailes ;
- lesdits moyens de butée consistent en au moins une plaquette horizontale qui s'étend de part et d'autre de l'axe de pivotement de l'écran ;
- lesdits moyens de butée consistent en deux plaquettes horizontales disposées de part et d'autre de l'axe de pivotement de l'écran et décalées longitudinalement le long de celui-ci ;
- ledit écran pivote autour de charnières solidaires du projecteur ;
- le moyen de manoeuvre est solidaire d'une des ailes dudit écran et il est apte à être déplacé selon un axe généralement horizontal et parallèle à un axe optique du projecteur ;
- il comprend des moyens élastiques pour solliciter ledit écran vers une position où l'une ou l'autre de ses ailes est en appui contre les moyens de butée ;
- lesdits moyens élastiques consistent en un ressort dont une de ses extrémités est rendue solidaire de l'aile équipée dudit moyen de manoeuvre tandis que sa seconde extrémité est solidaire d'une partie fixe du projecteur ;
- l'axe dudit ressort coupe le plan vertical dans lequel est contenu l'axe de pivotement dudit écran, ainsi que le plan bissecteur des deux ailes de l'écran.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en section verticale axiale

- d'un projecteur selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face du projecteur de la figure 1, lentille convergente enlevée ;
- la figure 3 est une vue de détail du montage de l'écran du projecteur sur un élément de charnière ;
- la figure 4 est une vue de l'écran, selon la flèche F de la figure 2 ;
- la figure 5 est une vue en section horizontale axiale du projecteur selon l'invention ;
- les figures 6 et 7 sont des schémas montrant les deux positions possibles de l'écran du projecteur ;
- la figure 8 est une vue de dessus d'un détail de construction d'une tirette équipant l'écran.

A la figure 1 annexée, on a représenté un projecteur de type elliptique qui comprend une lampe 1, un miroir 2 du genre ellipsoïdal et une lentille 4, ainsi qu'une glace de fermeture non représentée.

Le filament de la lampe 1 est placé au voisinage du premier foyer F1 du miroir 2. Le plan focal PF de la lentille 4, coaxiale avec le miroir 2, passe par le second foyer F2 du miroir.

Un dispositif à cache mobile, globalement indiqué en 3, est situé entre le miroir 2 et la lentille 4, de manière à définir sélectivement, dans le plan focal PF ou à son voisinage, un premier cache avec un premier profil de coupure et un second cache avec un second profil de coupure.

Ce dispositif consiste en un écran mobile 30 en forme de cornière en "L", dont les deux ailes sont répertoriées 31 et 32.

Cet écran est apte à pivoter autour d'un axe XX' passant par la zone de jonction des deux ailes. Dans cette zone et aux deux extrémités de l'écran sont prévus des tourillons 36 formant saillies latérales, engagés dans des paliers ou charnières 33 formées dans une pièce rapportée au miroir 2.

L'écran 30, dans la position illustrée sur la figure 3, présente un profil défini par trois segments de droite 31a, 31b et 31c de l'aile 31, disposés comme illustré, de manière à engendrer un faisceau lumineux de croisement pour circulation à droite, c'est-à-dire avec un relèvement de la coupure, défini par les segments 31a et 31b, dans la moitié droite du faisceau.

Le second profil de l'écran est défini par le bord libre de l'aile 32 et comporte également trois segments de droite 32a, 32b, 32c, définissant, lorsque l'écran a basculé de 90° autour de l'axe XX', un profil de coupure d'un faisceau de croisement pour circulation à gauche.

L'écran est apte à coopérer avec des butées pour définir deux positions stables, dans lesquelles l'une ou l'autre des ailes 31 et 32 s'étend en position verticale, ce qui correspond aux coupures à engendrer.

Plus précisément, il est prévu deux butées en forme de plaques 41 et 41' sur lesquelles l'une ou l'autre des ailes de l'écran est destinée à venir reposer. Ces plaques s'étendent horizontalement et de part et d'autre de l'axe XX' de pivotement de l'écran. Plus précisément,

leur surface supérieure s'étend dans le plan horizontal dans lequel est contenu l'axe XX' et ces deux plaques sont décalées longitudinalement le long de cet axe.

Ces plaques sont raccordées, par des éléments qui s'étendent obliquement, à la même pièce que celle qui porte les charnières 33.

Dans une autre forme de réalisation, on pourrait utiliser une ou plusieurs plaques formant butée, chacune s'étendant horizontalement de part et d'autre de l'axe XX'.

L'aile 31 de l'écran est pourvue, sur l'un de ses petits côtés généralement perpendiculaire au profil de coupure, d'une plaquette 34. Cette plaquette s'étend dans un plan vertical et est dirigée du côté de la seconde aile. Elle affecte, vue de face (figures 6 et 7), la forme d'un rectangle dont les deux grands côtés sont parallèles à l'aile 32. Elle est percée d'une ouverture circulaire 340, disposée à mi-distance des deux grands côtés précités et à proximité de son bord libre.

De plus, l'écran est équipé d'un moyen de manoeuvre apte à amener sélectivement l'un ou l'autre de ses bords sur le trajet du rayonnement du projecteur.

Ce moyen de manoeuvre consiste en une tirette 5 formée d'un fil métallique recourbé et apte à être déplacé selon un axe Y, Y' généralement horizontal et parallèle à un axe optique du projecteur. Pour ce faire, la tirette est engagée dans des moyens de guidage 7 formés dans la paroi du projecteur.

Cette tirette est reliée mécaniquement à l'écran 30.

Dans ce but, elle comporte une extrémité libre formée de deux parties 50 et 51 parallèles entre elles, mais décalées latéralement et reliées par une partie intermédiaire 52. Cette partie intermédiaire traverse l'ouverture 340 de la plaquette, tandis que les parties 50 et 51 sont disposées de part et d'autre des grandes faces de la plaquette. On comprend aisément qu'un mouvement de déplacement de la tirette selon l'axe Y, Y' provoque un basculement de l'écran 3, par l'intermédiaire de la plaquette 34. Bien entendu, le diamètre du fil métallique formant la tirette est légèrement inférieur à celui du trou 340.

Enfin, le projecteur selon l'invention est pourvu de moyens élastiques aptes à solliciter l'écran vers une position dans laquelle l'une ou l'autre de ses ailes est en appui contre l'une ou l'autre des butées 41 et 41'.

De manière préférentielle, ces moyens consistent en un ressort à boudin 6 dont les extrémités opposées 60 et 60' ont la forme de crochet.

Son extrémité inférieure 60 est solidaire d'une partie fixe du projecteur. Par contre, son extrémité supérieure est accrochée à un élément 35 solidaire de l'aile 31 et agencé de telle manière que, quelle que soit l'orientation de l'écran, l'axe Z, Z' du ressort coupe le plan vertical dans lequel est contenu l'axe de pivotement X, X' de l'écran et le plan bissecteur B des ailes 31 et 32.

Pour faire passer l'écran de la position illustrée à la figure 6 (circulation à droite) à la position de la figure 7 (circulation à gauche), on procède de la manière sui-

vante.

On déplace la tirette dans le sens de la flèche *h*. Au besoin, le sens de déplacement sera indiqué par un repère immédiatement visible vers l'opérateur.

Cette traction provoque le basculement de l'écran dans le sens de la flèche *g* de sorte que l'aile 31 vient en butée contre la plaque 41. Dans cette position, l'aile 32 s'étend alors verticalement.

On notera que du fait de la disposition particulière du ressort de rappel, ce dernier tend à faire occuper l'une ou l'autre des positions stables représentées aux figures 6 et 7, si bien qu'aucune position intermédiaire n'est possible.

On est ainsi assuré du bon positionnement de l'écran.

Pour faire passer l'écran à nouveau dans sa position initiale, il suffit de déplacer la tirette dans le sens inverse de la flèche *h*.

Revendications

1. Projecteur de véhicule automobile, comprenant une source lumineuse (1), un miroir du genre ellipsoïdal (2) dont un premier foyer (F1) est situé au voisinage de la source, une lentille convergente (4) dont un plan focal (PF) passe au voisinage d'un second foyer (F2) du miroir, et un dispositif à cache mobile (3) prévu entre le miroir et la lentille, le dispositif à cache mobile comprenant un écran (30) susceptible de pivoter autour d'un axe (XX') généralement horizontal et transversal à un axe optique du projecteur, qui présente deux bords (31a-c ; 32 a-c), chacun définissant respectivement un profil de coupure particulier pour le faisceau engendré, et un moyen (5) de manoeuvre dudit écran (30) pour amener sélectivement l'un ou l'autre desdits bords sur le trajet du rayonnement et sélectivement former deux faisceaux à coupure différents, caractérisé en ce que l'écran (30) a la forme d'une cornière en "L" et en ce qu'il comprend des moyens de butée (41, 41') définissant deux positions stables de la cornière dans lesquelles l'une ou l'autre de ses ailes (31, 32) est généralement verticale.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe de pivotement (XX') de l'écran (30) passe par la zone de jonction de ses ailes (31, 32).

3. Projecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de butée consistent en au moins une plaquette horizontale (41, 41') qui s'étend de part et d'autre de l'axe de pivotement de l'écran.

4. Projecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de butée consistent en deux plaquettes horizontales (41, 41') disposées de

part et d'autre de l'axe (XX') de pivotement de l'écran et décalées longitudinalement le long de celui-ci.

5. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit écran (30) pivote autour de charnières (33) solidaires du projecteur.

6. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le moyen de manoeuvre (5) est solidaire d'une des ailes (31) dudit écran (30) et en ce qu'il est apte à être déplacé selon un axe (YY') généralement horizontal et parallèle à un axe optique du projecteur.

7. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens élastiques (6) pour solliciter ledit écran (30) vers une position où l'une ou l'autre de ses ailes (31, 32) est en appui contre les moyens de butée (41, 41').

8. Projecteur selon les revendications 6 et 7 prises en combinaison, caractérisé en ce que lesdits moyens élastiques (6) consistent en un ressort et en ce qu'une de ses extrémités (60') est rendue solidaire de l'aile (31) équipée dudit moyen de manoeuvre (5) tandis que sa seconde extrémité (60) est solidaire d'une partie fixe du projecteur.

9. Projecteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'axe (ZZ') dudit ressort coupe le plan vertical dans lequel est contenu l'axe (XX') de pivotement dudit écran et, ainsi que le plan bissecteur (B) des deux ailes de l'écran.

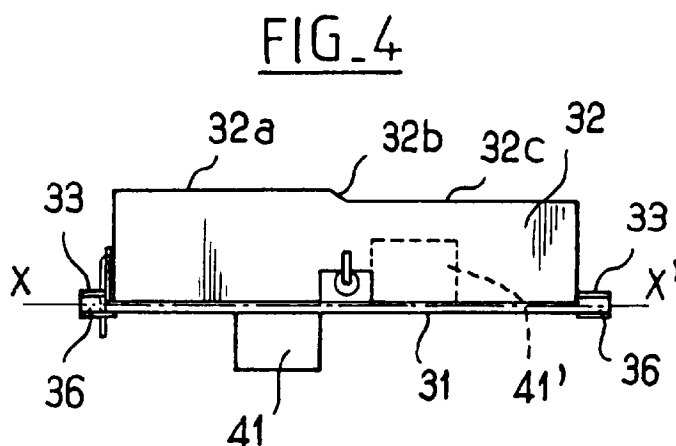
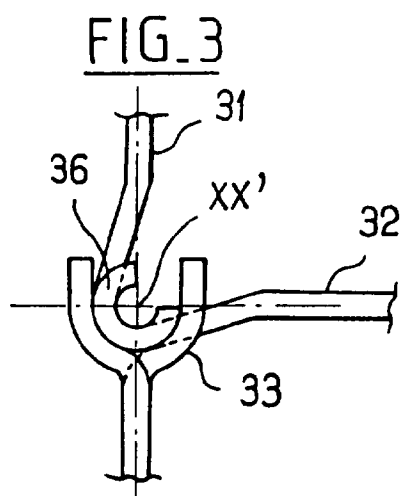
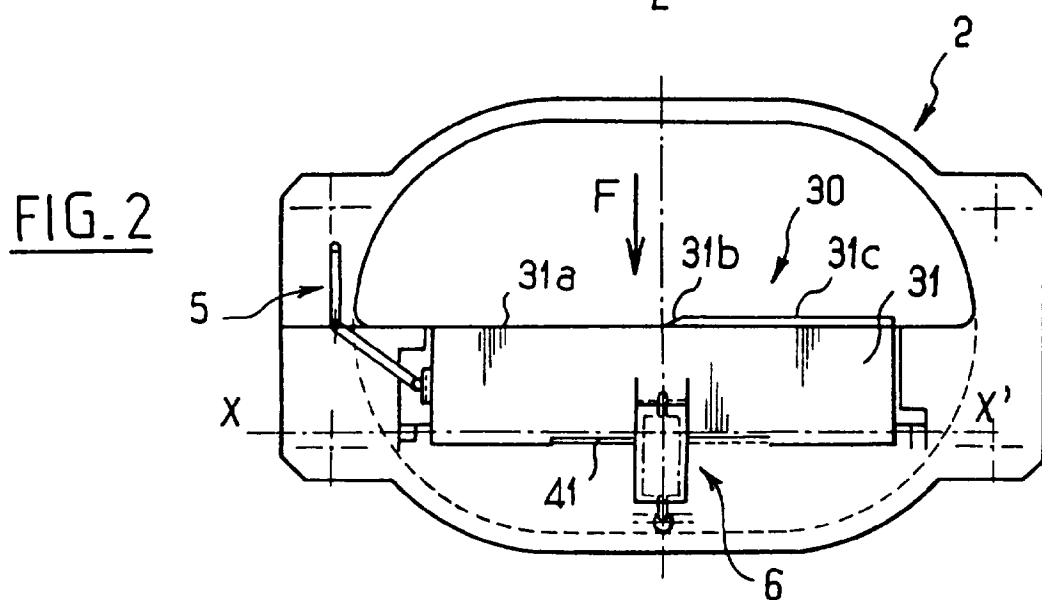
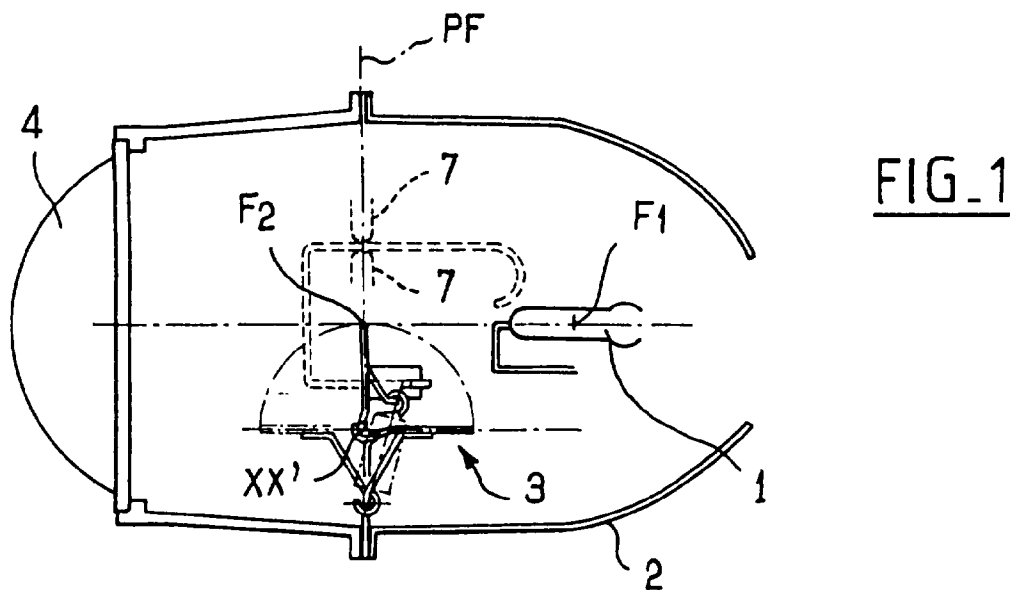


FIG. 5

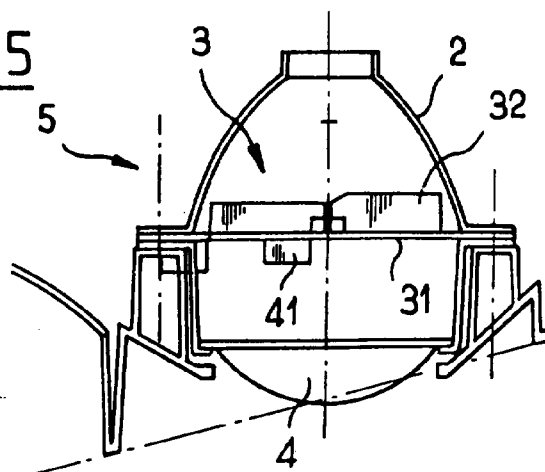


FIG. 6

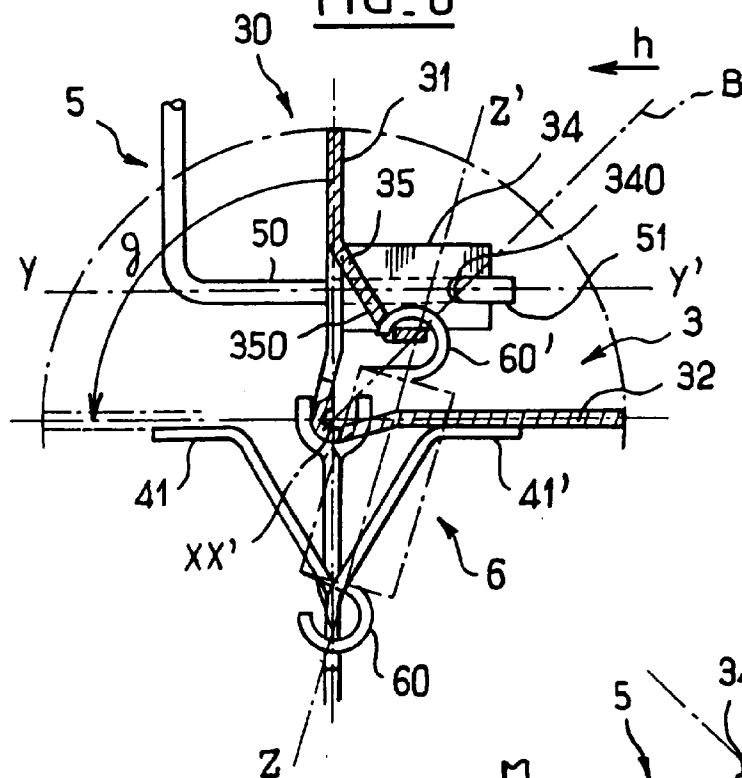


FIG. 8

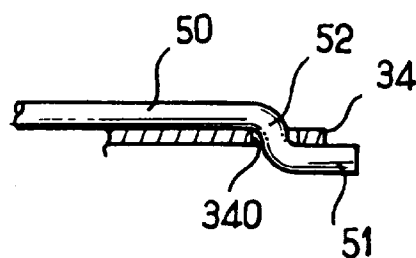
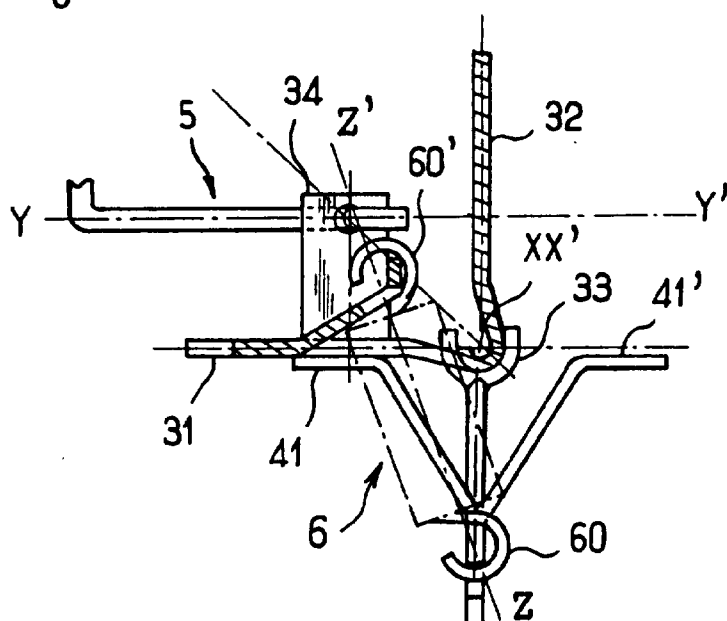


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 2693

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-1 389 291 (BONE) * page 1, ligne 97 - ligne 106 * * page 2, ligne 27 - ligne 39 * * figures 1,5 * ---	1,5,7,8	F21M3/14
A	FR-A-2 669 399 (CARRELLO) * page 4, ligne 16 - ligne 22 * * page 5, ligne 8 - ligne 24 * * page 6, ligne 5 - ligne 20 * * figures 1-3 * -----	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F21M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12 Mars 1996	Examineur De Mas, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 01.82 (P/MC02)