

(19)



(11)

EP 2 090 821 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.08.2009 Bulletin 2009/34

(51) Int Cl.:
F21S 8/10^(2006.01) F21V 14/08^(2006.01)
F21W 101/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09152120.3**

(22) Date de dépôt: **05.02.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(71) Demandeur: **Valeo Vision**
93012 Bobigny (FR)

(72) Inventeurs:
• **Letoumelin, Rémy**
77000 Chessy (FR)
• **Bourdin, David**
93190 Livry Gargan (FR)
• **Velay, Jean-Louis**
93190 Le Pré Saint Gervais (FR)

(30) Priorité: **14.02.2008 FR 0800826**

(54) Module elliptique pour véhicule automobile

(57) L'invention a pour objet un module elliptique pour projecteur automobile apte à émettre au moins un faisceau à coupure oblique de type code, en étant équipé - d'un cache (3) qui est monté sur un premier support de montage (4) du module optique (1) pour obtenir ledit faisceau à coupure, - d'un cache vacancier (10) qui est monté mobile entre une position active optiquement « vacancier » et une position escamotée, le cache vacancier (10) comportant un

organe à coupure de faisceau (12) et étant équipé de moyens de manoeuvre (11) en mobilité sur un second support de montage (4) du module optique (1) entre sa position escamotée et sa position active vacancier, l'organe à coupure (12) étant mû par translation, notamment selon un plan sensiblement vertical ou sensiblement perpendiculaire à l'axe optique du module, et occultant une partie du faisceau à coupure en position active en conservant audit faisceau une coupure oblique ou non plate.

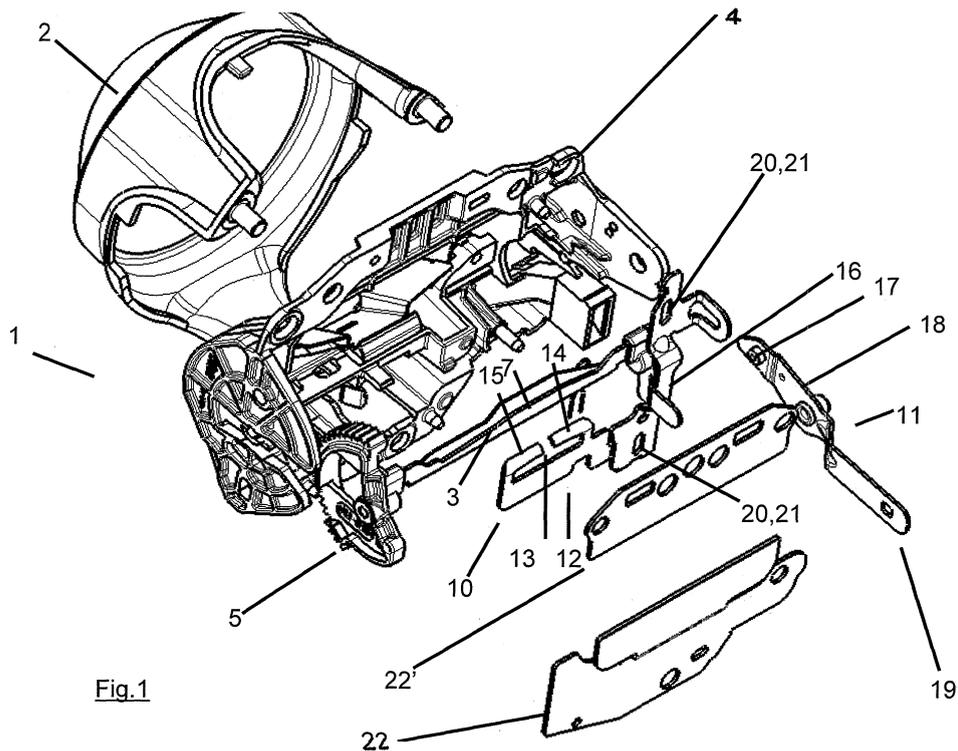


Fig.1

EP 2 090 821 A1

Description

[0001] L'invention est du domaine des dispositifs d'éclairage, et plus particulièrement du domaine des projecteurs automobiles comportant des moyens pour modifier la distribution de la lumière émise par ce projecteur. Elle a pour objet un module optique indépendant ou destiné à être intégré dans un projecteur comprenant plusieurs modules optiques. Elle concerne notamment un module optique de type elliptique, pour véhicule automobile, équipé d'un cache vacancier pour modifier l'émission d'un faisceau à coupure, faisceau de croisement du type code notamment, en vue de répondre aux exigences d'éclairage pour un véhicule « trafic à gauche » roulant à droite, ou inversement pour un véhicule « trafic à droite » roulant à gauche.

[0002] Les projecteurs pour véhicule automobile comprennent principalement un module optique qui est rapporté sur le véhicule par l'intermédiaire d'un support de montage. Le module optique de type elliptique est plus particulièrement un module qui intègre une source lumineuse et un système optique associant au moins un réflecteur arrière et une lentille avant à travers laquelle est émis le faisceau lumineux par la source lumineuse. Le support de montage constitue un organe intermédiaire de jonction entre le module optique et un châssis porté par le véhicule et est agencé en boîtier ou analogue. Ce boîtier est susceptible de loger des organes annexes, tels qu'une paroi transparente à travers laquelle émerge le faisceau lumineux, des masques d'habillage ou d'autres accessoires utiles au fonctionnement et à l'aspect du projecteur.

[0003] Parmi les modules elliptiques pour véhicule automobile, certains sont destinés à émettre un seul type de faisceau, du type à coupure comme un faisceau code. Dans ce cas, on peut avoir recours à un cache fixe, interposé entre la source lumineuse et la lentille.

[0004] Parmi les modules elliptiques pour véhicule automobile, d'autres sont destinés à émettre deux types de faisceaux lumineux, dont un faisceau sans coupure, notamment du type faisceau « route », et un faisceau lumineux à coupure, notamment, selon les réglementations européennes, à coupure oblique, du type faisceau « code » ou « croisement ». Le passage de l'un à l'autre des faisceaux est obtenu à partir de la manoeuvre d'un cache code-route, par exemple sous forme d'un volet basculant ou organe analogue de coupure de faisceau, qui, en position relevée, active optiquement, masque partiellement le faisceau pour obtenir le faisceau à coupure de type code. Dans une position escamotée, le cache autorise l'émission du faisceau de type « route ». Le cache code-route est agencé de manière à occulter partiellement le faisceau sans coupure de type « route » émis par le module optique, en étant par exemple interposé entre la source lumineuse et la lentille. Une manoeuvre du cache code-route commandée par le conducteur permet de limiter la portée du faisceau émis par le projecteur, qui autrement se propagerait au dessus d'un seuil

d'éclairage réglementé susceptible d'induire une gêne pour le conducteur d'un véhicule circulant en sens inverse.

[0005] Pour améliorer le confort du conducteur tout en évitant ladite gêne, il est courant d'agencer la coupure obtenue par le cache code-route en favorisant une propagation du faisceau à coupure latéralement au véhicule, du côté de ce dernier où est implanté le projecteur. La coupure est restrictive dans la zone frontale du projecteur pour éviter ladite gêne, mais est légèrement ouverte sur le côté du cache code-route de manière à accroître l'éclairement sur le bas côté. A cet effet, il est fréquent que le cache code-route forme un profil de coupure frontal évitant la dite gêne, qui se prolonge latéralement par un profil de coupure latéral moins restrictif pour la propagation du faisceau. C'est ce qui permet d'obtenir un faisceau code réglementaire européen, dit « à coupure oblique à 15° ». Ces dispositions sont telles que le profil de coupure latéral autorise une propagation du faisceau lumineux supérieure à celle autorisée par le profil de coupure frontal. Par exemple, le cache code-route comporte un profil de coupure frontal qui est sensiblement horizontal, c'est-à-dire parallèle au plan de repos au sol du véhicule sur lequel est implanté le projecteur. Le profil de coupure frontal est latéralement prolongé par un pan incliné puis un profil sensiblement horizontal pour accroître la propagation du faisceau lumineux d'un angle de l'ordre de 15°. Diverses solutions analogues d'agencement du cache code-route visent à ménager une fenêtre latérale apte à permettre une propagation du faisceau lumineux supérieure à celle autorisée dans la zone correspondante au profil de coupure frontal.

[0006] Un problème posé réside dans l'adaptation des modules optiques procurant un mode d'éclairage avec un faisceau à coupure en fonction du sens de circulation du véhicule. Plus particulièrement, ces modules sont implantés sur des véhicules suivant un sens courant de circulation, à droite ou à gauche selon les réglementations locales. Se pose le problème de l'émission du faisceau à coupure d'un module installé sur un véhicule prévu pour circuler suivant ledit sens courant, lorsque ce véhicule circule suivant un sens inverse, dit vacancier. Plus précisément, lorsque le véhicule circule en sens vacancier, les positions latérales des profils frontaux et latéraux des caches principaux que comportent respectivement les modules droit et gauche du véhicule, sont inversées par rapport à celles initialement prévues pour le sens courant de circulation. Il en découle dans ce cas que la propagation du faisceau à coupure dans la zone correspondante au profil de coupure latéral des modules est trop importante du côté de la voie réservée aux véhicules circulant en sens inverse, avec pour conséquence une gêne occasionnée pour leur conducteur qui est à éviter.

[0007] Pour résoudre ce problème, il est connu d'implanter à l'intérieur du module un deuxième cache, ou cache vacancier. Ce cache vacancier est monté mobile dans le module entre une position escamotée, dans la-

quelle la propagation du faisceau lumineux est seulement limitée par le cache code-route, et une position active dans laquelle le cache vacancier occulte la propagation du faisceau dans la zone correspondante au profil de coupure latéral du cache code-route. Ces dispositions permettent d'occulter le faisceau lumineux suivant une ligne de coupure globale correspondante au profil de coupure frontal, afin d'éviter ladite gêne lorsque le véhicule circule en sens inverse au sens de circulation courant. Le cache vacancier est habituellement installé sur le module optique à proximité du cache code-route, en interposition entre la source lumineuse et la lentille. On pourra par exemple se reporter au brevet EP 1 069 373 qui décrit un module elliptique équipé de tels caches code-route et cache vacancier.

[0008] L'agencement du cache vacancier et son montage en mobilité sur le projecteur entre ses positions d'escamotage et d'utilisation, induisent un surcoût global du projecteur qui est à restreindre au mieux. Il est aussi opportun que l'agencement du cache vacancier permette son implantation sur un quelconque module droit ou gauche, pour optimiser ses coûts d'implantation sur un véhicule. Cependant, l'agencement et la présence du cache vacancier doivent respecter la qualité de l'émission du faisceau sans coupure. Il est préférable en outre d'éviter d'accroître l'encombrement du module optique résultant de la présence du cache vacancier, notamment suivant sa direction axiale d'extension. Il est également souhaitable que l'implantation du cache vacancier et ses modalités de manoeuvre entre ses positions escamotée et active soient aisément réalisées par un opérateur.

[0009] Le but de la présente invention est de proposer un module elliptique pour véhicule automobile qui est agencé pour l'émission d'un faisceau sans coupure et qui est équipé d'un cache code-route manoeuvrable à partir d'une commande opérée par le conducteur pour masquer partiellement la lumière émise par le module et obtenir en conséquence la projection d'un faisceau à coupure.

[0010] Le module elliptique est plus particulièrement du type équipé en outre d'un cache vacancier pour permettre dans le cas d'une inversion du sens de circulation du véhicule d'éviter une propagation latérale de la lumière émise par le projecteur, de manière à ne pas induire une gêne pour un conducteur circulant en sens inverse, malgré l'émission du faisceau à coupure dont la propagation de la lumière émise est favorisée latéralement dans le sens courant de circulation du véhicule.

[0011] La présente invention propose un tel module elliptique qui soit, de préférence, également organisé de manière à réduire le surcoût induit par l'implantation de caches vacanciers sur les projecteurs droit et gauche du véhicule, sans dégrader le faisceau sans coupure, malgré la présence de ces caches vacanciers en position escamotée des caches code-route. Il est aussi visé par la présente invention de proposer des modalités de montage en mobilité du cache vacancier qui soient simples et qui évitent un accroissement conséquent de l'encom-

brement du module (et donc du projecteur l'intégrant), tant latéralement que suivant son sens d'extension correspondant à l'axe optique du module. Il est aussi recherché de limiter les fuites de lumière hors du module vers des zones non souhaitées de propagation de la lumière émise.

Le module selon l'invention est apte à émettre au moins un faisceau à coupure oblique de type code, en étant équipé

- d'un cache qui est monté sur un premier support de montage du module optique pour obtenir ledit faisceau à coupure,
- d'un cache vacancier qui est monté mobile entre une position active optiquement « vacancier » et une position escamotée, le cache vacancier comportant un organe à coupure de faisceau et étant équipé de moyens de manoeuvre en mobilité sur un second support de montage du module optique entre sa position escamotée et sa position active vacancier, l'organe à coupure (12) étant mû par translation, notamment selon un plan sensiblement vertical ou sensiblement perpendiculaire à l'axe optique du module, et occultant une partie du faisceau à coupure en position active en conservant audit faisceau une coupure oblique ou non plate.

[0012] Selon un premier mode de réalisation, le cache permettant d'obtenir le faisceau à coupure est monté fixe dans ledit module : c'est un cache dit monofonction

[0013] Selon un second mode de réalisation, le cache est monté mobile dans ledit module entre une position active optiquement permettant l'obtention d'un faisceau à coupure, et une position escamotée permettant l'obtention d'un faisceau sans coupure : c'est un cache dit bi fonction.

[0014] L'invention peut aussi s'appliquer à des caches qui sont multi fonctions, notamment tri fonction (avec plusieurs positions actives différentes du cache, outre, éventuellement, sa position escamotée « neutre » optiquement).

[0015] De préférence, l'organe à coupure est apte à faire obstacle à un passage latéral de la lumière autorisé par le cache permettant l'obtention du faisceau à coupure en position active indifféremment vers la droite ou vers la gauche du module, et à préserver le passage du faisceau lumineux sans coupure émis par le module en position escamotée du cache, quand il s'agit d'un cache bi fonction de type code-route plus particulièrement.

[0016] Avantageusement, l'organe à coupure peut comporter deux parties à coupure disposées de part et d'autre de l'axe optique du module.

[0017] Le module elliptique pour véhicule automobile de la présente invention est du type apte à émettre un faisceau à coupure. Ce projecteur intègre au moins un module optique qui est apte à émettre un faisceau lumineux et qui est porté par un châssis du projecteur par l'intermédiaire d'un organe porteur. Le projecteur est du

type « à coupure de faisceau » en étant équipé d'un cache code-route qui est monté mobile sur un premier support de montage du module optique entre une position active code à coupure de faisceau apte à restreindre la portée du faisceau lumineux émis par le projecteur entre un faisceau sans coupure et un faisceau avec coupure, et une position escamotée route apte à autoriser la portée du faisceau lumineux sans coupure émis par le projecteur. D'autres modules optiques peuvent être intégrés dans ce projecteur, qu'ils soient « à coupure de faisceau » ou non. Le cache code-route comporte un premier organe à coupure de faisceau qui présente un profil de coupure frontal limitant suivant l'axe optique du projecteur la portée du faisceau lumineux émis par le module optique pour l'obtention du faisceau avec coupure. Ce profil de coupure frontal est prolongé par un profil de coupure latéral favorisant l'émergence latérale de la lumière du faisceau avec coupure pour accroître le confort du conducteur en sens courant de circulation du véhicule. Le cache code-route est équipé de premiers moyens de manoeuvre en mobilité entre sa position escamotée et sa position active. Le projecteur est en outre équipé d'un cache vacancier qui est monté mobile entre une position active vacancier « à coupure de faisceau » apte à restreindre la propagation de la lumière émise par le projecteur au moins à travers le passage offert par le profil latéral du cache code-route en sens inverse au sens courant de circulation du véhicule, et une position escamotée code apte à autoriser la portée du faisceau lumineux avec coupure émis par le projecteur en libérant le passage offert par le profil latéral du cache code-route pour ledit accroissement du confort du conducteur en sens courant de circulation du véhicule. Le cache vacancier comporte un deuxième organe « à coupure de faisceau » apte à restreindre en sens inverse au sens courant de circulation du véhicule la propagation latérale du faisceau lumineux avec coupure en faisant obstacle au moins au passage latéral du faisceau lumineux autorisé par le profil latéral du cache code-route en position active code, afin de ne pas induire une gêne pour un conducteur circulant en sens inverse. Le cache vacancier est équipé de deuxièmes moyens de manoeuvre en mobilité sur un deuxième support de montage du module optique entre sa position escamotée code et sa position active vacancier.

[0018] Selon un premier aspect de la présente invention, un tel module elliptique est reconnaissable en ce que le deuxième organe à coupure associe deux éléments à coupure de faisceau qui sont répartis de part et d'autre de l'axe optique du projecteur. Ces éléments à coupure de faisceau sont aptes à faire obstacle à un passage latéral de la lumière autorisé par le cache code-route en position active indifféremment vers la droite ou vers la gauche du projecteur en faisant obstacle d'une manière négligeable au passage du faisceau lumineux sans coupure propagé par le projecteur en position escamotée route du cache code-route.

[0019] Les deux éléments à coupure de faisceau cons-

titutifs d'un même deuxième organe à coupure de faisceau sont aptes à restreindre l'émission latérale du faisceau lumineux à coupure de type code, que le cache vacancier soit installé sur un module optique droit ou sur un module optique gauche du véhicule.

[0020] L'écart entre les deux éléments à coupure de faisceau disposés de part et d'autre de l'axe optique du module optique entrave partiellement le faisceau route mais préserve les zones réglementaires situées au centre de celui-ci. Cet écart peut être obtenu à l'aide d'une fenêtre ménagée dans une zone médiane du deuxième organe à coupure de faisceau, sans porter atteinte à la robustesse du cache vacancier.

[0021] Le cache vacancier peut être formé à partir d'une tôle, la fenêtre pouvant être aisément formée par emboutissage ou par découpage du deuxième organe à coupure de faisceau. La cache vacancier peut être globalement formé d'une plaque intégrant à son sommet le deuxième organe à coupure de faisceau, qui se prolonge vers le bas du module optique suivant son orientation d'installation sur le véhicule. Ce prolongement peut être évidé pour éviter un accroissement du poids du cache vacancier, afin de faciliter sa manoeuvre dans le plan général de la plaque.

[0022] Le cache vacancier agencé en plaque peut aussi intégrer au moins une tringle ou organe de manoeuvre analogue, qui peut être exploité pour sa manoeuvre par un opérateur entre sa position active et sa position d'escamotage. Le deuxième organe à coupure de faisceau peut être monté mobile sur le module optique dans la zone de son axe optique, en étant aisément manoeuvrable dans le plan général de la plaque constitutive du cache vacancier. Le deuxième organe à coupure de faisceau est préservé de contraintes mécaniques susceptibles de nécessiter un renfort du cache vacancier et des deuxièmes moyens de manoeuvre qui lui sont affectés.

[0023] Le cache vacancier intégrant le deuxième organe à coupure de faisceau et son prolongement évidé, sont disposés et sont manoeuvrables frontalement à l'axe optique du module optique, dans la zone médiane du module optique. Le cache vacancier et les deuxièmes moyens de manoeuvre qui lui sont affectés peuvent être structurellement simples, sans faire obstacle au passage du faisceau sans coupure en position escamotée du cache code-route et en position active du cache vacancier.

[0024] Le cache code-route et le cache vacancier peuvent être montés sur un même support de montage commun, avec pour avantage de limiter l'encombrement induit par leur présence sur le module optique, notamment suivant la direction axiale d'extension du module optique. Ce support de montage commun est isolé de la chaleur de la source lumineuse grâce à une tôle thermique, notamment formée par découpage, emboutissage et pliage d'une tôle, qui est apte à dissiper la chaleur produite par le module optique. Le support de montage commun peut être aisément installé sur, voire participer à, un organe intermédiaire d'assemblage du module optique sur ledit châssis du véhicule réservé à la réception du projecteur,

et/ou sur l'organe porteur interposé entre le module optique et ce châssis du véhicule.

[0025] Plus particulièrement, le deuxième organe à coupure est agencé en barrette comportant une fenêtre médiane de passage du faisceau lumineux sans coupure émis par le projecteur en position escamotée du cache code-route et en position active du cache vacancier. Cette fenêtre subdivise le deuxième organe à coupure de faisceau en l'un et l'autre des éléments à coupure de faisceau dont les bords libres, correspondants aux bords latéraux de la fenêtre, sont disposés à équidistance de part et d'autre de l'axe optique du projecteur.

[0026] Plus particulièrement encore, le deuxième organe à coupure de faisceau est manoeuvrable entre les positions escamotée et active du cache vacancier, dans un plan correspondant au plan général d'extension du cache vacancier qui est perpendiculaire à l'axe optique du module optique.

[0027] Selon un exemple de réalisation des deuxièmes moyens de manoeuvre, ceux-ci comprennent au moins une tringle, tringlerie ou organe analogue à transmission de mouvement, qui est interposé entre le deuxième organe à coupure de faisceau et un mécanisme articulé sur le deuxième support de montage pour leur mise en relation l'un à l'autre.

[0028] Ledit mécanisme est par exemple un mécanisme à excentrique ou encore un mécanisme à bascule transversalement au plan général d'extension du cache vacancier. Ledit mécanisme à excentrique ou à bascule est apte à provoquer un mouvement de la tringle de bas en haut et inversement, et en conséquence à provoquer un mouvement analogue du cache vacancier dans son plan général d'extension par l'intermédiaire de la tringle.

[0029] Pour la jonction entre la tringle et le deuxième organe à coupure de faisceau, la barrette se prolonge avantageusement latéralement et/ou vers le bas du module optique au regard de sa position d'implantation sur le véhicule. Un et/ou de tels prolongements permettent de conforter la jonction recherchée, et d'agencer globalement le cache vacancier en plaque évidée manoeuvrable dans son plan général orthogonalement à l'axe optique du module optique. Les deux éléments à coupure de faisceau constitutifs du deuxième organe à coupure de faisceau sont disposés de part et d'autre de l'axe optique du module optique sans pour autant avoir à rendre complexe la structure du cache vacancier, agencée en plaque munie latéralement de la tringle avec laquelle elle forme un ensemble monobloc, ni à rendre complexe les deuxièmes moyens de manoeuvre du cache vacancier monté mobile sur le deuxième support de montage suivant le plan général d'extension de la plaque. Cette plaque est préférentiellement évidée dans sa zone médiane pour préserver la photométrie du faisceau route dans l'axe. Les éléments à coupure de faisceau obtenus sont aptes à restreindre la portée du faisceau émis par le projecteur en position active du cache code-route sans limiter la portée du faisceau lumineux sans coupure lorsque le cache code-route est en position escamotée, le même

cache vacancier pouvant être indifféremment implanté sur un projecteur droit ou sur un projecteur gauche du véhicule.

[0030] Selon un exemple de réalisation du mécanisme de manoeuvre de la tringle, celle-ci est en relation avec un levier à excentrique par l'intermédiaire d'organes coopérant d'emboîtement. Le levier à excentrique est manoeuvrable indifféremment de manière manuelle en étant agencé en manette, en mollette ou organe de manoeuvre manuelle analogue, ou de manière motorisée tel qu'au moyen d'un organe électromagnétique ou analogue par exemple.

[0031] Plus particulièrement, le cache vacancier est conformé en une plaque évidée ménageant à son sommet la barrette constitutive du deuxième organe à coupure de faisceau. Cette barrette est munie d'une fenêtre médiane subdivisant le deuxième organe à coupure de faisceau en deux éléments distincts à coupure de faisceau indifféremment droit ou gauche. Cette plaque évidée est munie latéralement d'une languette constitutive de la tringle et d'un organe de manoeuvre coopérant avec les deuxièmes moyens de manoeuvre du cache vacancier entre ses positions actives et escamotées. La plaque constitutive du cache vacancier est avantageusement agencée à partir d'une tôle découpée, emboutie et pliée. Il est toutefois concevable que de manière analogue le cache vacancier soit obtenu par moulage d'une matière plastique.

[0032] Plus particulièrement encore, et à titre d'exemple avantageux de réalisation, ledit mécanisme est du type levier basculant, monté rotatif sur le deuxième support de montage en étant en relation avec le deuxième organe à coupure de faisceau, notamment par l'intermédiaire des dits organes coopérants d'emboîtement. Le levier est en prise sur un bras s'étendant vers l'arrière du module dont l'extrémité est munie d'un organe de commande, tel qu'un bouton de commande ou organe analogue.

[0033] L'extension vers l'arrière du bras de manoeuvre du levier permet de modifier aisément par un opérateur la position du cache vacancier depuis l'intérieur du compartiment moteur, entre sa position escamotée vers le bas du module optique et sa position active vers le haut du module optique.

[0034] Le cache vacancier est de préférence muni d'organes de guidage, qui sont notamment ménagés sur la tringle et qui coopèrent avec des organes de guidage complémentaires que comporte le deuxième support de montage. Ces organes de guidage coopérant sont avantageusement agencés en moyens de butée de fin de course et de maintien du cache vacancier respectivement en chacune de ses positions escamotée ou active. Les moyens de butée associent par exemple des pions circulant le long de lumières oblongues qui sont respectivement ménagés sur l'un et/ou l'autre du deuxième support de montage et de la tringle. La mise en butée des pions en fond des lumières est par exemple réalisée à l'encontre d'une tension exercée sur la tringle, qui peut

être simplement agencée en languette déformable, à partir du mécanisme constitutif des deuxièmes moyens de manoeuvre. La mise sous tension de la tringle par l'intermédiaire des moyens de butée permet de maintenir le cache vacancier dans ses positions respectives escamotée ou active, sans pour autant répercuter de manière significative cette tension sur la plaque constitutive du cache vacancier afin d'éviter sa déformation ou une altération de sa fiabilité.

[0035] Le cache code-route et le cache vacancier sont aptes à être montés sur un même support de montage commun, une tôle thermique étant interposée entre le cache code-route et le cache vacancier. En d'autres termes, le premier support de montage et le deuxième support de montage sont confondus en un même support de montage, une tôle thermique orientée parallèlement au plan général d'extension du cache vacancier étant interposée entre le cache code-route et le cache vacancier.

[0036] Les éléments à coupure de faisceau sont avantageusement infléchis à leur extrémité libre dans le plan général du deuxième organe à coupure de faisceau.

[0037] Le cache code-route est notamment monté basculant sur le premier support de montage et vers l'arrière du module optique en position escamotée.

[0038] Selon un autre aspect de la présente invention, un module elliptique du type susvisé est reconnaissable en ce que le cache vacancier et le cache code-route sont montés sur un support de montage commun axialement de part et d'autre d'une tôle thermique elle-même montée sur ce support commun.

[0039] Le cache code-route est de préférence agencé en volet qui est articulé en basculement sur le support de montage commun entre sa position active dans laquelle il est redressé vers le haut par rapport à l'axe optique du module et sa position escamotée dans laquelle il est basculé vers l'avant du module optique. La tôle thermique comporte un dégagement d'extension latérale pour recevoir le volet en position escamotée du cache code-route.

[0040] Avantageusement, l'organe à coupure est apte à faire obstacle localement à un passage de la lumière autorisé par le cache en position active, notamment indifféremment vers la droite ou vers la gauche du module

[0041] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le ou les éléments à coupure de faisceau du deuxième organe à coupure de faisceau sont sensiblement plans.

[0042] De préférence, en position escamotée, le cache vacancier n'interfère pas avec le faisceau à coupure, ni en mode code ni en mode route.

[0043] Les notions arrière et avant, les notions de sommet et de position ou d'extension latérale, et les notions bas et haut, sont à comprendre au regard de la position du projecteur et/ou du module optique installés sur le véhicule. Les notions axiales ou coaxiales sont à comprendre au regard de l'axe optique du module optique.

[0044] La présente invention sera mieux comprise à

la lecture de la description qui va être faite d'un exemple de réalisation, en relation avec les figures des planches annexées, dans lesquelles :

- 5 - La fig.1 est une vue partielle en perspective éclatée d'un module optique destiné à équiper un projecteur elliptique de la présente invention.
- La fig.2 est une vue partielle en perspective assemblée du module optique représenté sur la fig.1.
- 10 - Les fig.3 à fig.6 sont des représentations partielles en vue arrière d'un module optique représenté sur les fig.1 et fig.2, qui illustrent respectivement différentes positions de caches dont est équipé ce module optique.
- 15 - Les fig.7 à fig.11 sont des schémas illustrant des faisceaux lumineux émis par un projecteur doté du module optique représenté sur les fig.1 à fig.6, et des zones de coupure de ces faisceaux selon des cas respectifs d'utilisation du projecteur et de cas respectifs de sens de circulation du véhicule.
- 20 - Les figures 12 à 14 sont des schémas illustrant un aspect des vues 1 à 6.
- Les figures 15 à 17 illustrent un autre mode de réalisation de l'invention.

25

[0045] Sur les fig.1 à fig.6, un module optique 1 est destiné à équiper un projecteur automobile du type « à coupure de faisceau ». Ce module optique 1 comprend dans sa zone arrière une source lumineuse et un réflecteur, non représentés, et dans sa zone avant une lentille 2. Pour éviter d'éblouir le conducteur d'un véhicule en sens inverse, le module optique 1 est muni d'un cache code-route 3. Ce cache code route 3 est porté par un support de montage 4 que comporte le module optique 1 par l'intermédiaire de premiers moyens de mobilité 5. Ce cache code-route 3 est notamment agencé en volet 6 monté basculant sur le support de montage 4 entre une position active redressée et une position escamotée de basculement du volet 6 vers l'arrière du module optique 1. En position escamotée, le cache code-route 3 ne fait pas obstacle au passage du « faisceau à longue portée » émis par le module optique 1, tandis qu'en position active redressée, le cache code-route 3 limite l'émergence du faisceau lumineux hors du module optique 1. Cette limitation évite d'induire une gêne pour le conducteur du véhicule circulant en sens inverse.

30

35

40

45

50

55

[0046] Pour néanmoins optimiser le confort du conducteur, le cache code-route 3 est organisé de manière à favoriser une émergence latérale de la lumière, côté talus par rapport au sens de circulation le long de la voie. Le cache code-route 3 comporte un premier organe à coupure de faisceau 7 formé par son arrête supérieure, qui présente un profil de coupure frontal 8 limitant suivant l'axe optique du projecteur la portée du faisceau lumineux émis par le module optique 1 pour l'obtention du faisceau avec coupure. Ce profil de coupure frontal 8 est prolongé par un profil de coupure latéral 9 favorisant l'émergence latérale de la lumière du faisceau avec cou-

pure pour accroître le confort du conducteur en sens courant de circulation du véhicule.

[0047] Se pose le problème d'une gêne occasionnée par l'émergence latérale de la lumière du faisceau avec coupure lorsque le véhicule circule sur une voie en sens inverse de son sens courant de circulation. Plus particulièrement, ladite émergence latérale n'est plus orientée vers le talus mais vers la voie de circulation inverse. Pour éviter d'induire cette gêne, il est courant d'installer sur le module optique 1 un cache vacancier 10 qui fait obstacle à l'émergence latérale de la lumière habituellement offerte. Ce cache vacancier 10 est monté sur le support de montage 4 de manière mobile dans son plan général par l'intermédiaire de deuxièmes moyens de mobilité 11. En sens courant de circulation du véhicule, le cache vacancier 10 est escamoté pour ne pas faire obstacle à l'émergence latérale de la lumière. Lorsque le véhicule est amené à circuler sur une voie en sens inverse du sens courant de circulation, le cache vacancier 10 est déplacé vers une position active dans laquelle un deuxième organe à coupure de faisceau 12 intégré au cache vacancier 10 interdit cette émergence latérale.

[0048] Le deuxième organe à coupure de faisceau 12 est formé à partir d'une barrette ménagée au sommet du cache vacancier 10, ce dernier étant globalement conformé en plaque évidée. Le deuxième organe à coupure de faisceau 12 comporte une fenêtre 13 qui est ménagée dans la zone correspondante à l'axe optique du module optique 1. Cette fenêtre 13 scinde le deuxième organe à coupure faisceau 12 en deux éléments distincts à coupure de faisceau 14 et 15 qui sont respectivement affectés à un profil de coupure latéral d'un projecteur droit et d'un projecteur gauche du véhicule. La fenêtre 13 est ménagée suivant l'axe optique du module optique 1 de sorte que le cache vacancier 10 étant en position active, celui-ci dégrade partiellement le faisceau route sans coupure mais préserve les points photométriques réglementaires situés en son centre lorsque le cache code-route 3 est en position escamotée. Pour son montage en mobilité sur le support de montage 4, le cache vacancier 10 est muni de manière solidaire d'une tringle latérale 16 agencée en languette qui coopère avec un mécanisme à levier 18. Sur l'exemple de réalisation illustré, ce mécanisme à levier 18 comprend un organe de manoeuvre 19 de la tringle, avec un pion d'entraînement 17 perpendiculaire au plan médian du levier 18. Ce levier 18 se prolonge vers l'arrière du module optique 1 et est muni d'un organe de commande 19 à son extrémité libre pour être manoeuvrable depuis le compartiment moteur du véhicule. Des moyens de guidage 20 associent des organes d'emboîtement coopérant, tels que des pions que comporte le support de montage 4 qui circulent le long de lumières oblongues ménagées dans la tringle 16. Ces lumières et ces pions, dont l'un est constitué par l'organe de manoeuvre, constituent des moyens de butée 21 limitant la course du cache vacancier 10 dans son plan général entre sa position escamotée et sa position active, et le maintenant en chacune de ces positions. Comme

représenté en figures 12, 13 et 14, montrant les caches dans trois configurations, l'un des pions de guidage 30 concourt au maintien en position du cache vacancier 16 grâce à un ressort d'indexage 31 autorisant deux positions stables de ce dernier. Ledit ressort est solidaire du cache vacancier 16 et a la forme d'un U présentant un rétreint 32 provoquant un point dur lors de la manoeuvre du cache vacancier par l'utilisateur.

[0049] Le cache code-route 3 et le cache vacancier 10 sont montés mobiles sur le support de montage 4 en étant disposés axialement de part et d'autre d'une tôle thermique 22. Cette tôle thermique 22 comporte des échancrures 23 pour le passage à son travers des extrémités des éléments à coupure de faisceau 14,15, qui sont infléchis vers l'avant dans leur plan général et à leur extrémité libre distale, afin de les rapprocher au mieux du premier organe à coupure de faisceau 7 que comporte le cache code-route 3, lorsque ce dernier est en position active. La tôle thermique 22 comporte aussi un dégagement 24 pour la réception du cache code route 3 en position escamotée à partir de son basculement vers l'arrière du module optique 1, afin de ne pas faire obstacle à cette manoeuvre tout en limitant l'extension axiale, et donc l'encombrement du module optique 1.

[0050] Sur la fig.3, le cache code route 3 est agencé pour équiper un projecteur d'un véhicule circulant suivant un sens courant de circulation à droite. Sur cette figure, le cache code route 3 est en position active pour restreindre la portée du faisceau émis par le projecteur. Le cache touriste 10 est en position escamotée, les parties infléchies des éléments à coupure de faisceau 14,15 se rapprochent au mieux du plan focal du volet code route. Sur la fig.4, le cache vacancier 10 est placé en position active pour une progression du véhicule en sens inverse du sens courant de circulation, de manière à faire obstacle à l'émergence latérale de la lumière en position active du cache code-route 3. Sur la fig.5, le cache code-route 3 est en position escamotée en vue d'un sens courant de circulation à droite et en vue de permettre une émission à longue portée du faisceau lumineux. Le véhicule progressant dans le sens courant de circulation, le cache vacancier 10 n'est pas utilisé et est placé en position escamotée. Sur la fig.6, le cache code-route 3 est en position escamotée en vue de permettre une émission à longue portée du faisceau lumineux. Le véhicule progressant dans le sens inverse du sens courant de circulation, le cache vacancier 10 est placé en position active. Cette position active du cache vacancier 10 fait partiellement obstacle à l'émission d'un faisceau lumineux sans coupure de type route par le module malgré sa situation dans la zone de l'axe optique du module optique 1. La fenêtre 13 permet non seulement de scinder le deuxième organe à coupure faisceau 12 en l'un et l'autre des éléments à coupure de faisceaux 14,15 respectivement affectés au cache code-route implanté indifféremment sur un module droit ou sur un module gauche du véhicule, mais aussi autorise le passage de la lumière d'un faisceau sans coupure suivant l'axe optique du module optique 1 en posi-

tion escamotée des caches code-route 3.

[0051] Sur les fig.7 à fig.10 sont représentés différentes zones de projection 25 mètres du module optique 1 de faisceaux lumineux selon différentes positions du cache vacancier et du cache code-route, et selon différents sens de circulation du véhicule. Plus particulièrement selon les figures, il est illustré les différentes zones à coupure de ces faisceaux selon des cas respectifs d'utilisation du projecteur, et notamment selon différents cas respectif de mise en position escamotée ou active du cache code-route 3 et du cache vacancier 10, et selon le sens de circulation du véhicule. La zone (A) correspond à une zone réglementaire de l'espace où doit être limité la quantité de lumière pour être conforme à la mise en oeuvre du cache code-route 3 en position active, par rapport à l'axe optique (A0) du module optique. La zone (B) correspond à la coupure de faisceau induite par la mise en position du cache code-route 3 en position active. Sur la fig.7 est illustré la situation de la circulation du véhicule selon un trafic à droite avec une coupure de faisceau à droite, tandis que sur la fig.9 est illustré la situation de la circulation du véhicule selon un trafic à gauche avec une coupure de faisceau à gauche.

[0052] Sur les fig.8 et fig.10, les zones (C) et (C') correspondent à la coupure de faisceau induite par la mise en position active du cache vacancier 10, respectivement pour l'un et l'autre des éléments à coupure de faisceau 14,15. Sur la fig.8 est illustré la situation de la progression du véhicule selon un sens de circulation à droite avec une coupure de faisceau à gauche, tandis que sur la fig.10 est illustré la situation de la progression du véhicule selon un sens de circulation à gauche avec une coupure de faisceau à droite.

[0053] Sur la fig.11, le cache code-route 3 est en position escamotée pour permettre l'émission dans la zone (D) d'un faisceau sans coupure de type route. La zone de coupure (B) induite par la mise en position du cache code-route 3 en position escamotée n'interfère pas sur l'émission du faisceau route. Par ailleurs, le cache vacancier 10 étant en position active, les zones (C) et (C') correspondantes à la coupure de faisceau induite par la mise en position active du cache vacancier 10, n'interfèrent néanmoins pas sur l'émission du faisceau à longue portée. Les figures 12 et 13 montrent le cache

[0054] En conclusion, le système de cache vacancier selon l'invention s'applique aussi bien à des modules elliptiques à cache mono qu'à cache bi fonction. Dans ce dernier cas, il présente le grand avantage de ne perturber que très légèrement le faisceau de type route correspondant au cache dans sa fonction escamotée : le faisceau route obtenu reste réglementaire (en préservant la zone éclairée près de l'axe optique). Et quand le cache bi fonction est en position active, ainsi que le cache vacancier, on obtient un faisceau qui est un parfait compromis entre un bon éclairage pour le conducteur (la coupure reste non plate, contrairement aux solutions « vacancier » les plus courantes) et une absence d'éblouissement significatif pour le conducteur de la voiture opposée.

[0055] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, les éléments à coupure de faisceau 14 et 15 du deuxième organe à coupure de faisceau 12 sont sensiblement plans, comme illustré sur la figure 15.

[0056] Ceci permet une simplification des pièces.

[0057] Dans ce cas, en position escamotée, le cache vacancier 10 n'interfère pas avec le faisceau à coupure, ni en mode code ni en mode route (voir respectivement figures 16 et 17).

Revendications

1. Module elliptique pour projecteur automobile apte à émettre au moins un faisceau à coupure oblique de type code, en étant équipé

- d'un cache (3) qui est monté sur un premier support de montage (4) du module optique (1) pour obtenir ledit faisceau à coupure,
- d'un cache vacancier (10) qui est monté mobile entre une position active optiquement « vacancier » et une position escamotée, le cache vacancier (10) comportant un organe à coupure de faisceau (12) et étant équipé de moyens de manoeuvre (11) en mobilité sur un second support de montage (4) du module optique (1) entre sa position escamotée et sa position active vacancier,

caractérisé en ce que l'organe à coupure (12) est mû par translation, notamment selon un plan sensiblement vertical ou sensiblement perpendiculaire à l'axe optique du module, et **en ce qu'** il occulte une partie du faisceau à coupure en position active en conservant audit faisceau une coupure oblique ou non plate.

2. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le cache (3) est monté fixe dans ledit module.

3. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cache (3) est monté mobile dans ledit module entre une position active optiquement permettant l'obtention d'un faisceau à coupure, et une position escamotée permettant l'obtention d'un faisceau sans coupure.

4. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'organe à coupure (12) est apte à faire obstacle localement à un passage de la lumière autorisé par le cache (3) en position active, notamment indifféremment vers la droite ou vers la gauche du module.

5. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe à coupure (12) com-

porte deux parties à coupure (14,15) disposées de part et d'autre de l'axe optique du module.

6. Module elliptique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe à coupure (12) est agencé en barrette comportant une fenêtre médiane (13) de passage du faisceau lumineux sans coupure émis par le module en position escamotée du cache (3) et en position active du cache vacancier (10), cette fenêtre (13) subdivisant le deuxième organe à coupure de faisceau (12) en l'un et l'autre des éléments à coupure de faisceau (14,15) dont les bords libres sont disposés notamment sensiblement à équidistance de part et d'autre de l'axe optique (A0) du projecteur. 5
7. Module elliptique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe à coupure de faisceau (12) est manoeuvrable entre les positions escamotée et active du cache vacancier (10) dans un plan correspondant au plan général d'extension du cache vacancier (10) qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe optique (A0) du module optique (1). 10 20 25
8. Module elliptique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de manoeuvre (11) comprennent au moins une tringle (16), qui est notamment interposée entre le deuxième organe à coupure de faisceau (12) et un mécanisme articulé sur le deuxième support de montage (4) pour leur mise en relation l'un à l'autre. 30
9. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cache vacancier (10) est muni d'organes de guidage (20), coopérant avec des organes de guidage complémentaires que comporte le deuxième support de montage (4), ces organes de guidage coopérants (20) étant agencés en moyens de butée (21) de fin de course et de maintien du cache vacancier (10) respectivement en chacune de ses positions escamotée ou active. 35 40
10. Module selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le ou les éléments à coupure de faisceau (14,15) du deuxième organe à coupure de faisceau (12) sont sensiblement plans. 45
11. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cache vacancier (10) est muni d'organes de guidage, dont un pion de guidage (30) concourant au maintien en position du cache vacancier (16) avec un ressort d'indexage (31) autorisant deux positions stables de ce dernier. 50 55
12. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit ressort d'indexage (31) est solidaire du cache vacancier (16) et a une forme sen-

siblement d'un U présentant un rétreint (32).

13. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, en position escamotée, le cache vacancier (10) n'interfère sensiblement pas avec le faisceau à coupure, ni en mode code ni en mode route.
14. Projecteur automobile intégrant un module optique selon l'une des revendications précédentes.

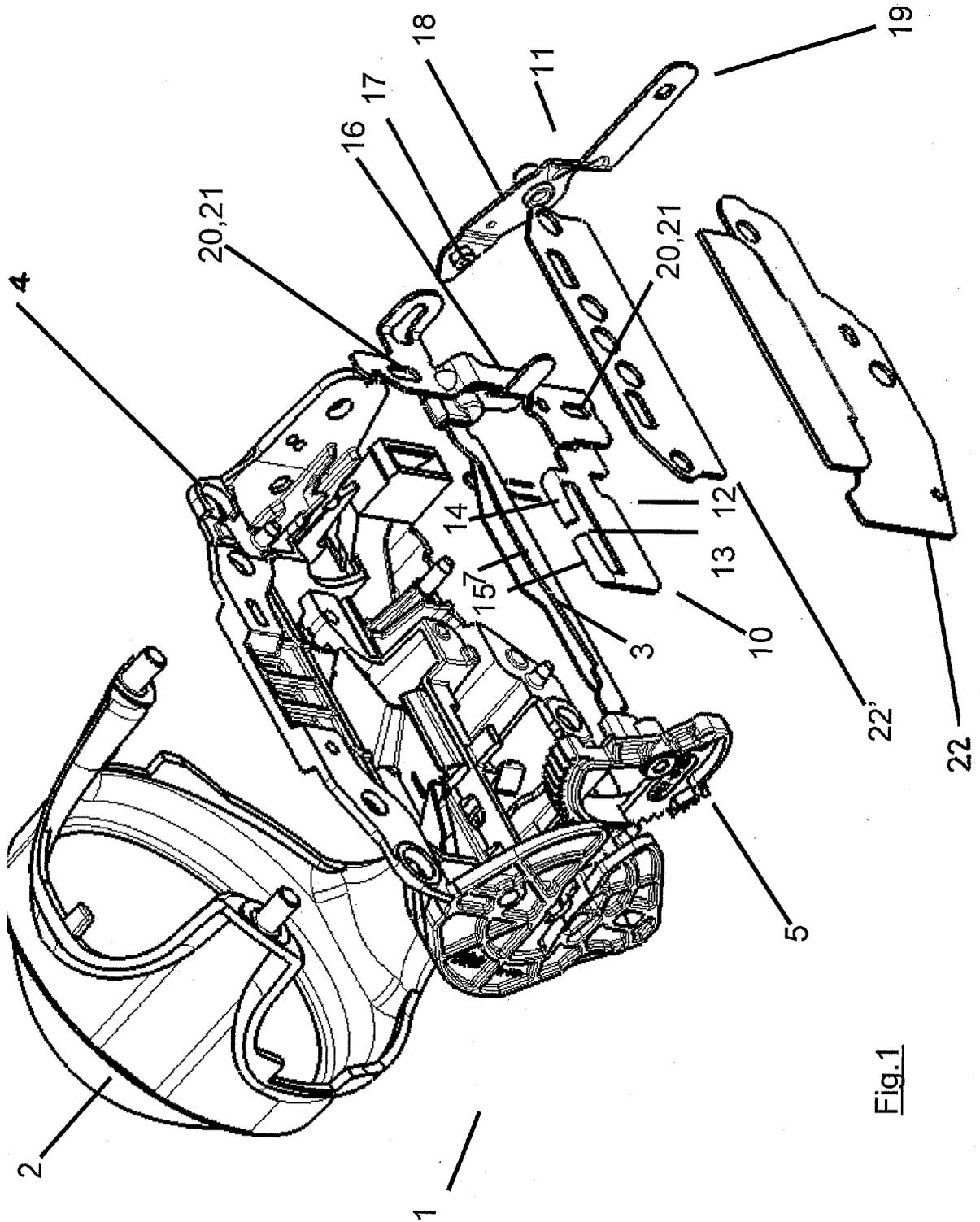


Fig.1

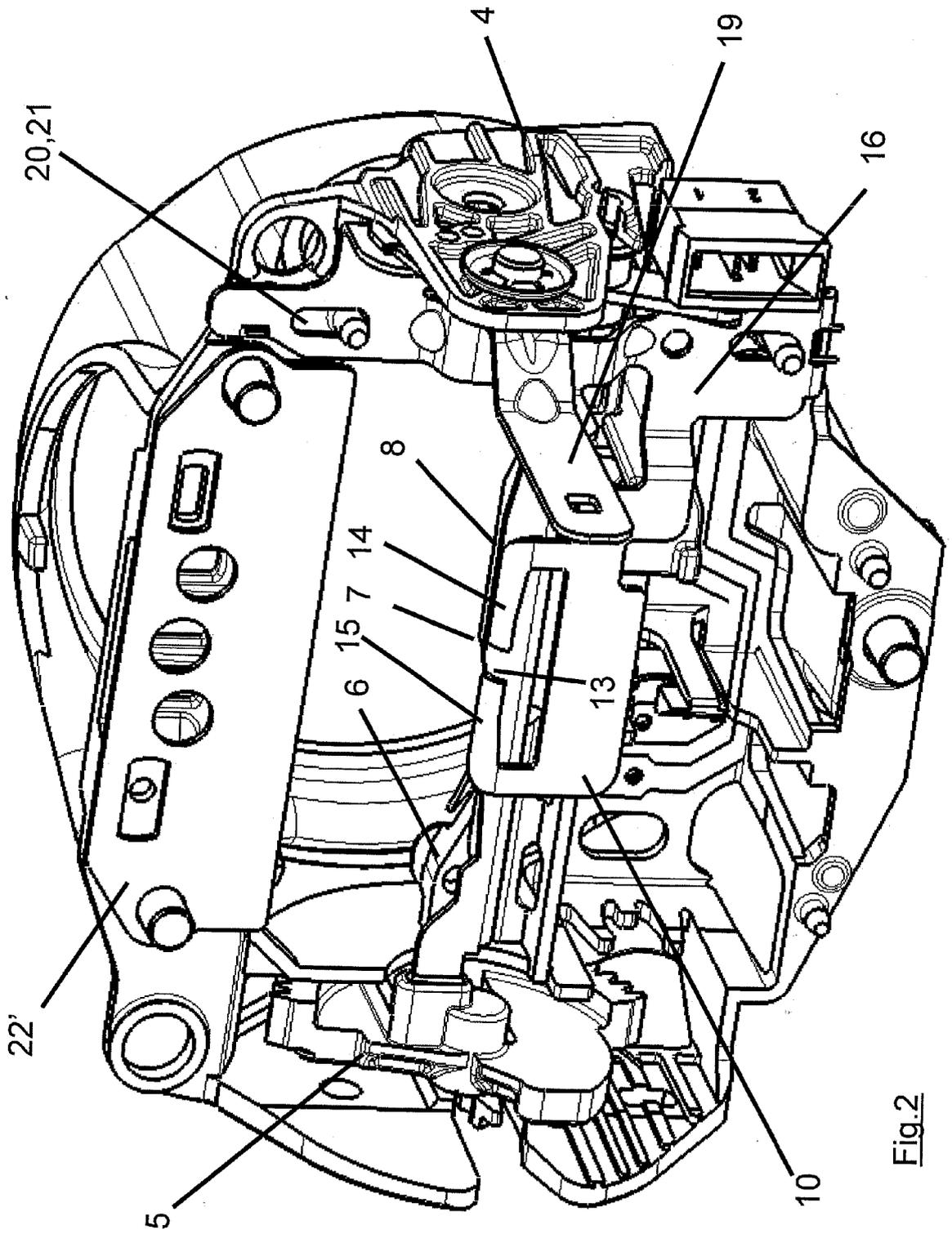


Fig.2

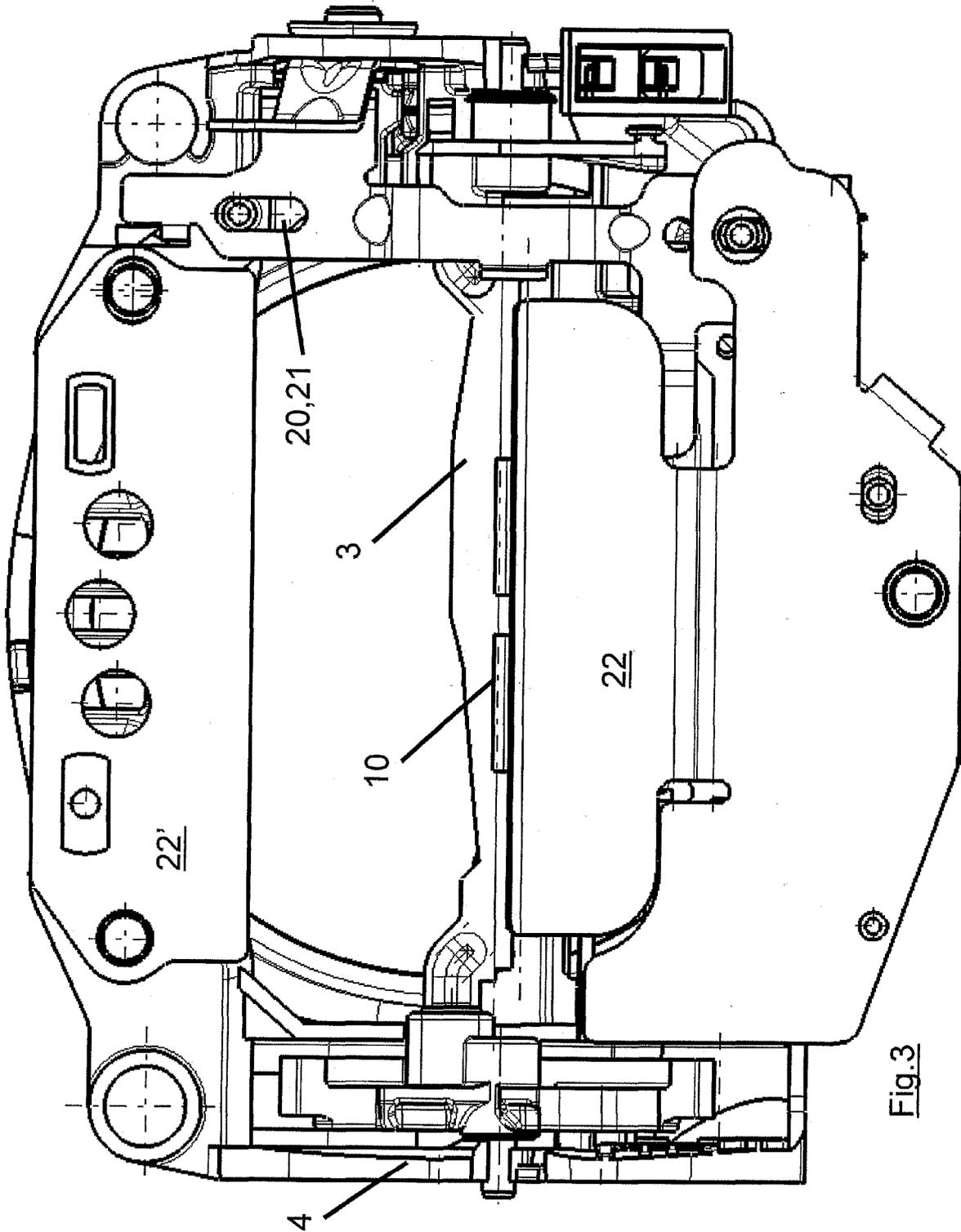


Fig. 3

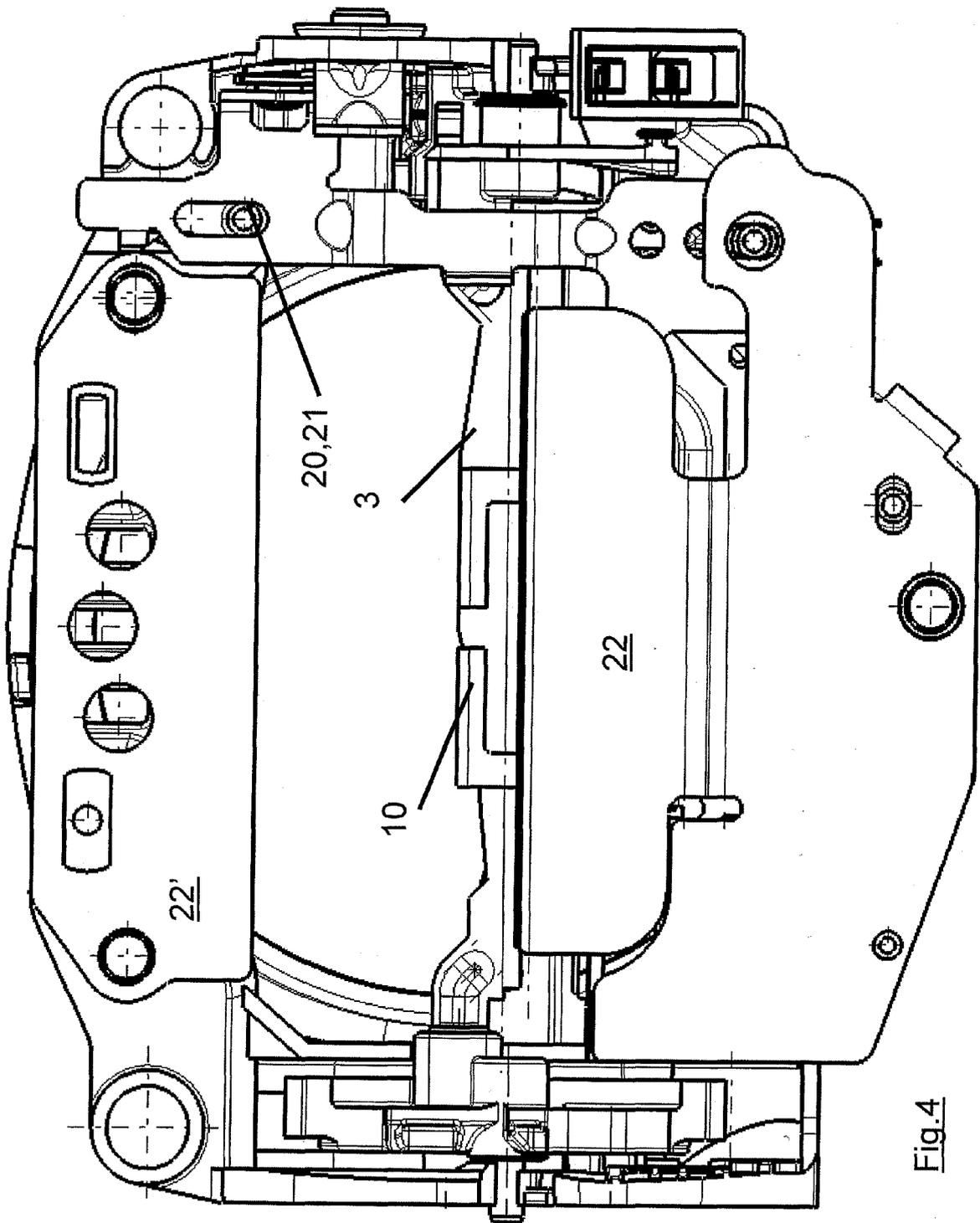
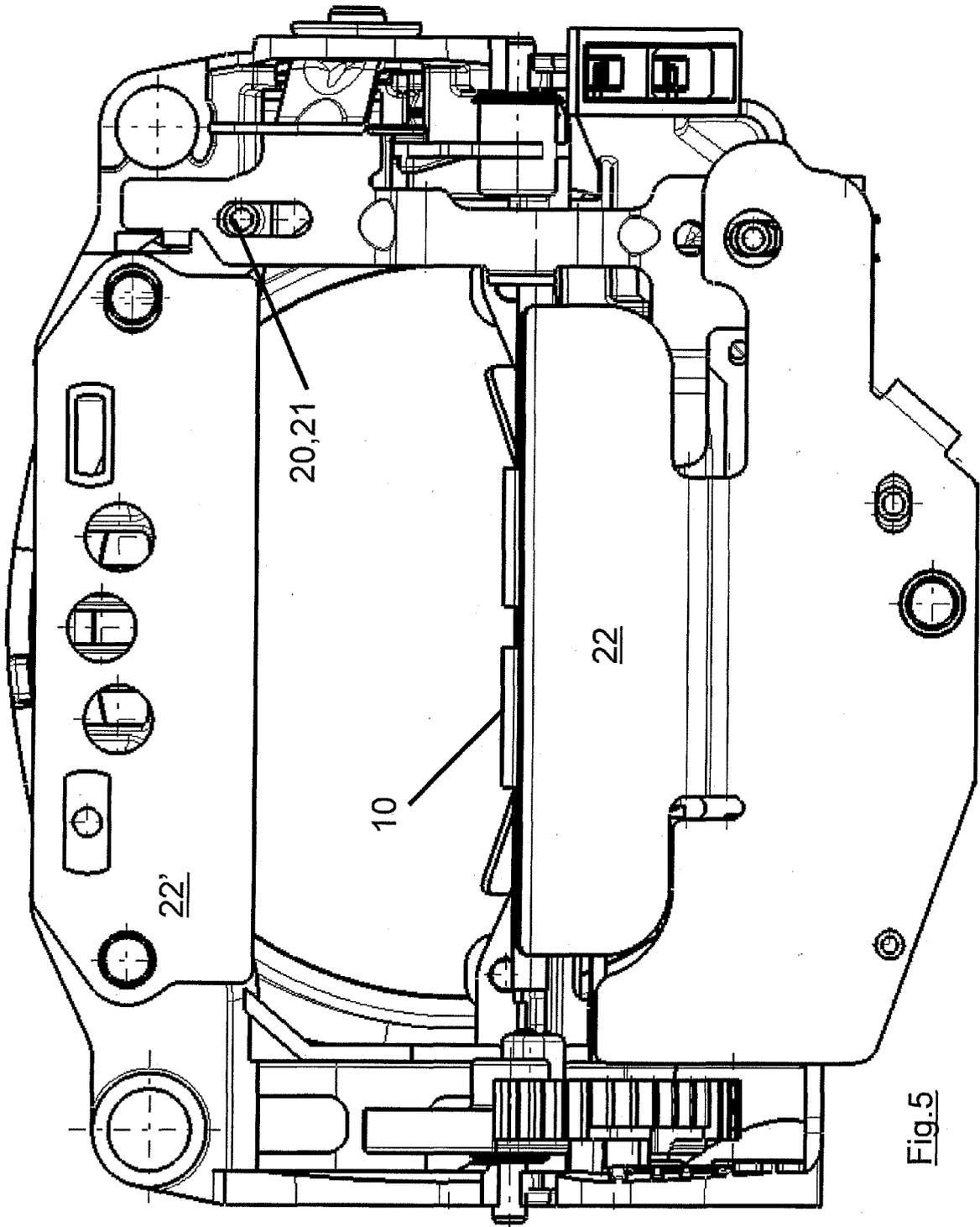


Fig.4



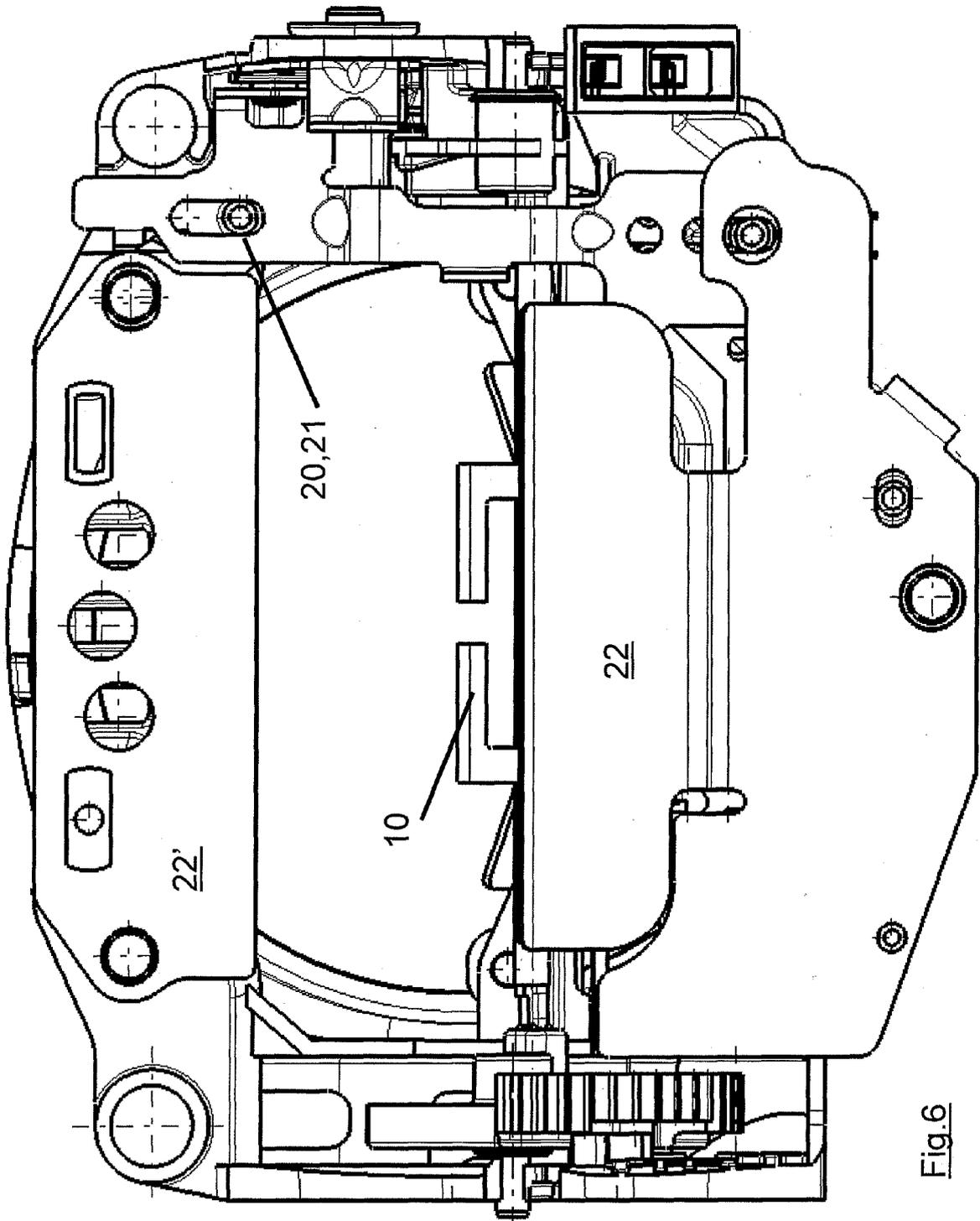


Fig. 6

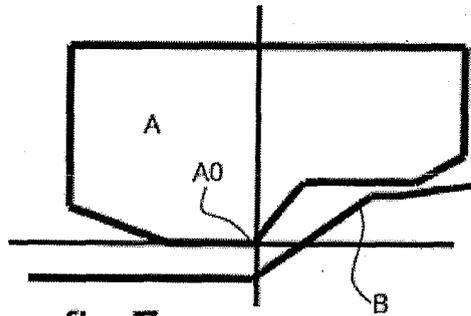


fig.7

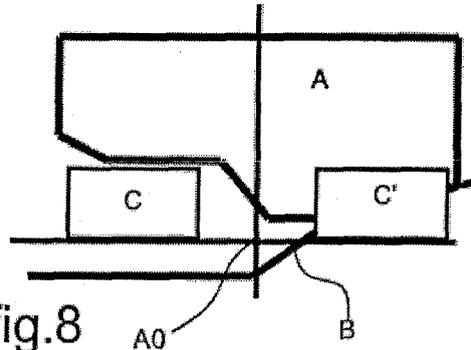


fig.8

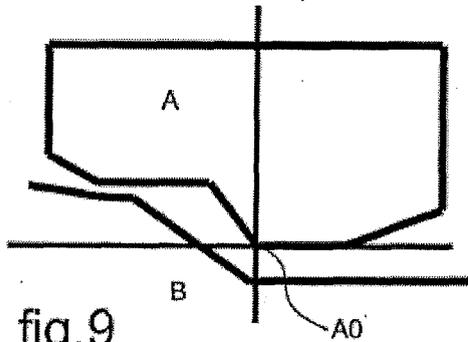


fig.9

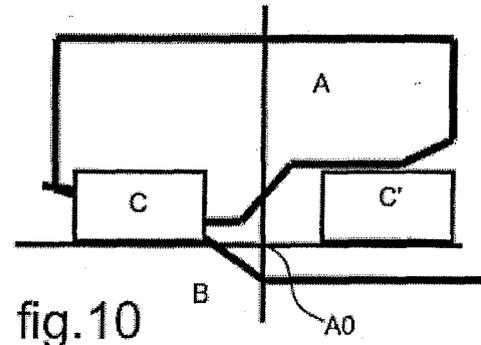


fig.10

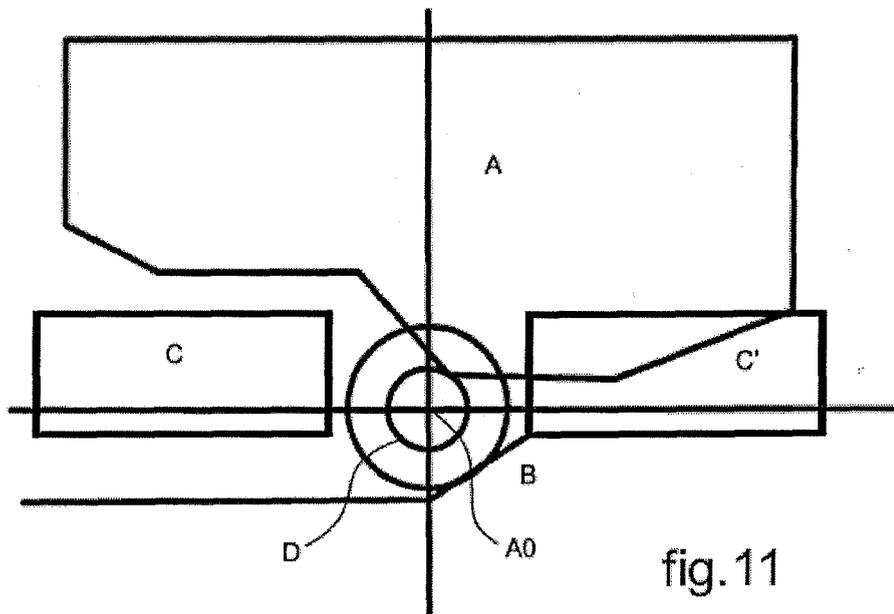


fig.11

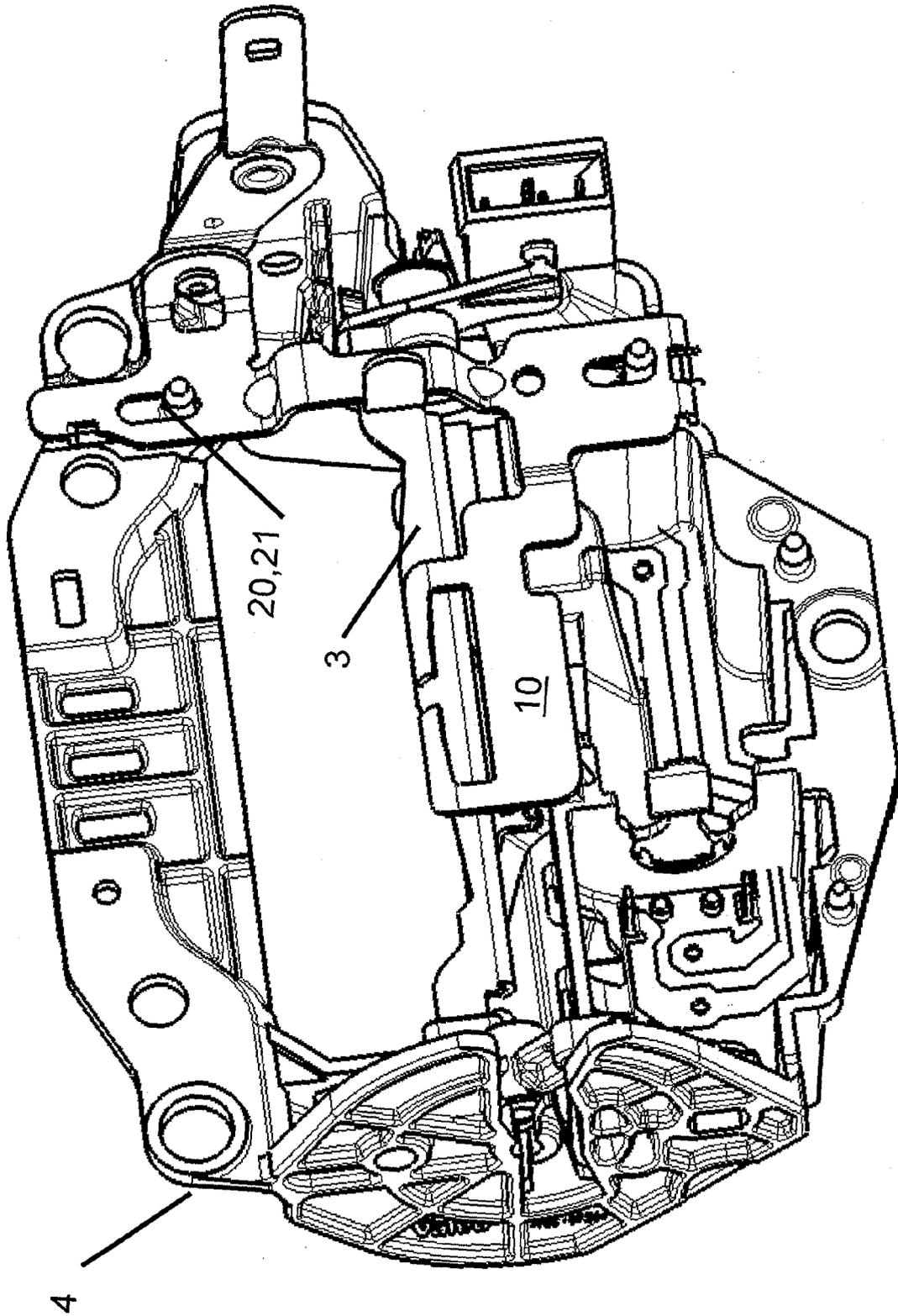


Fig. 12

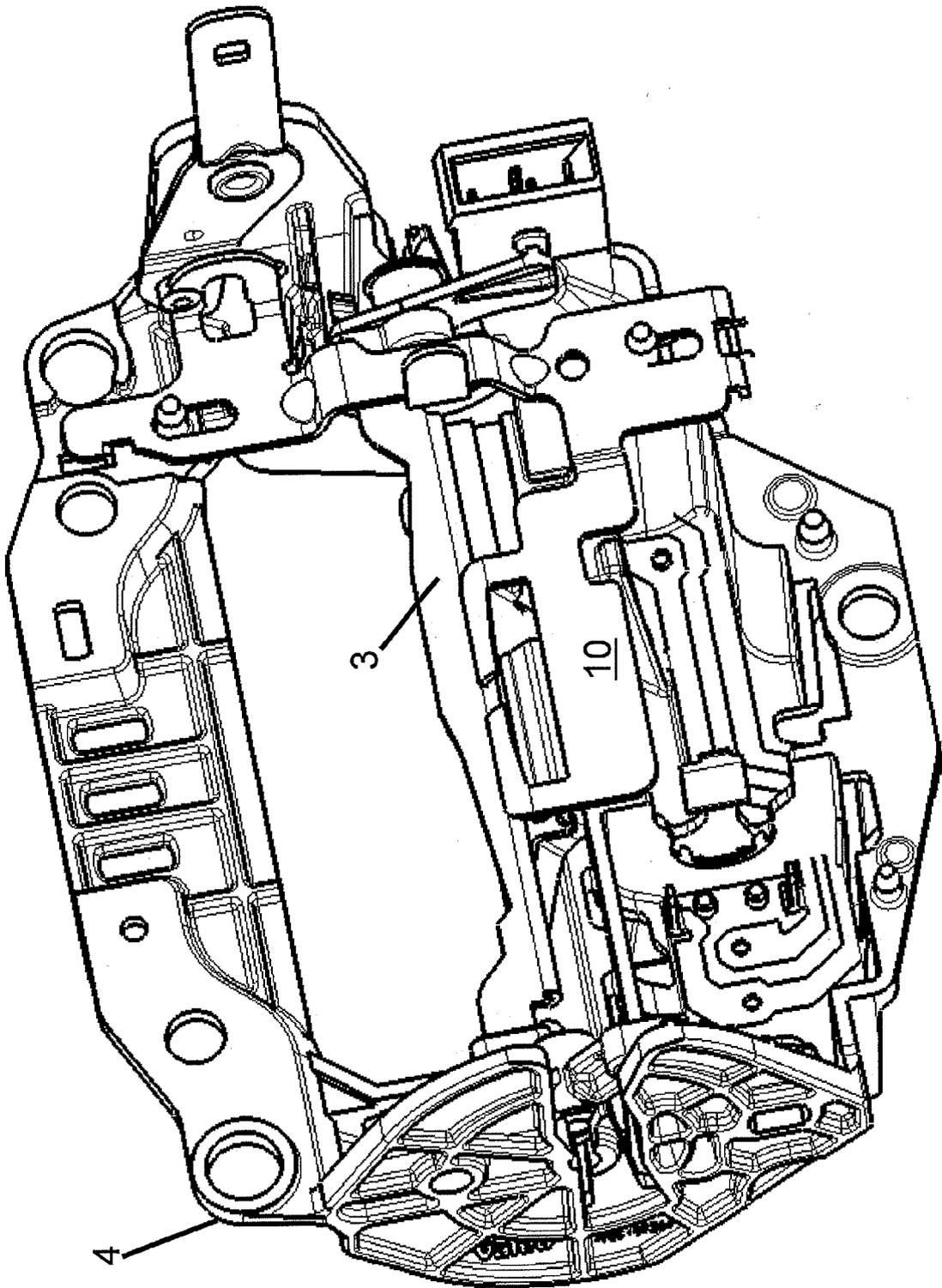


Fig.13

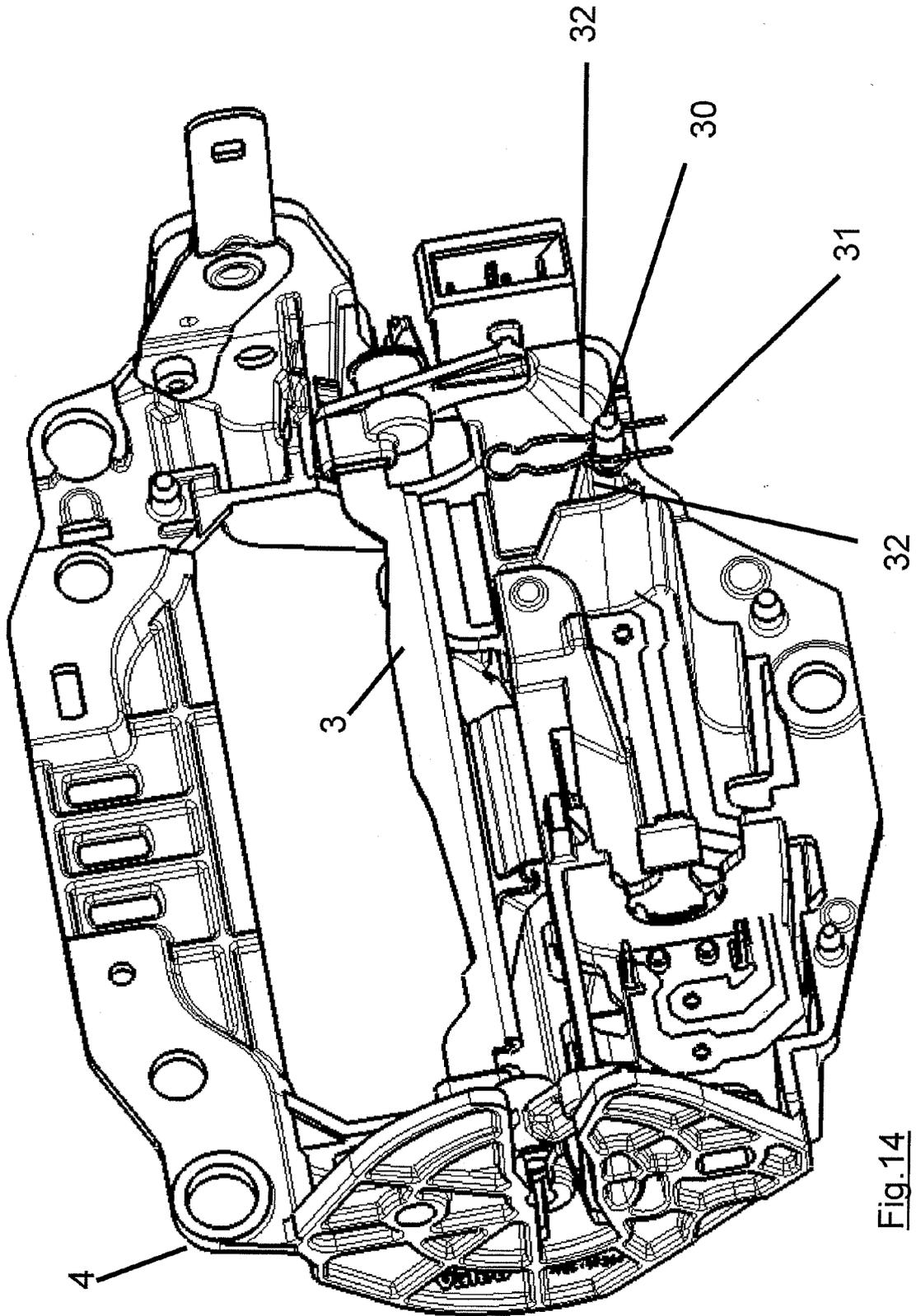


Fig.14

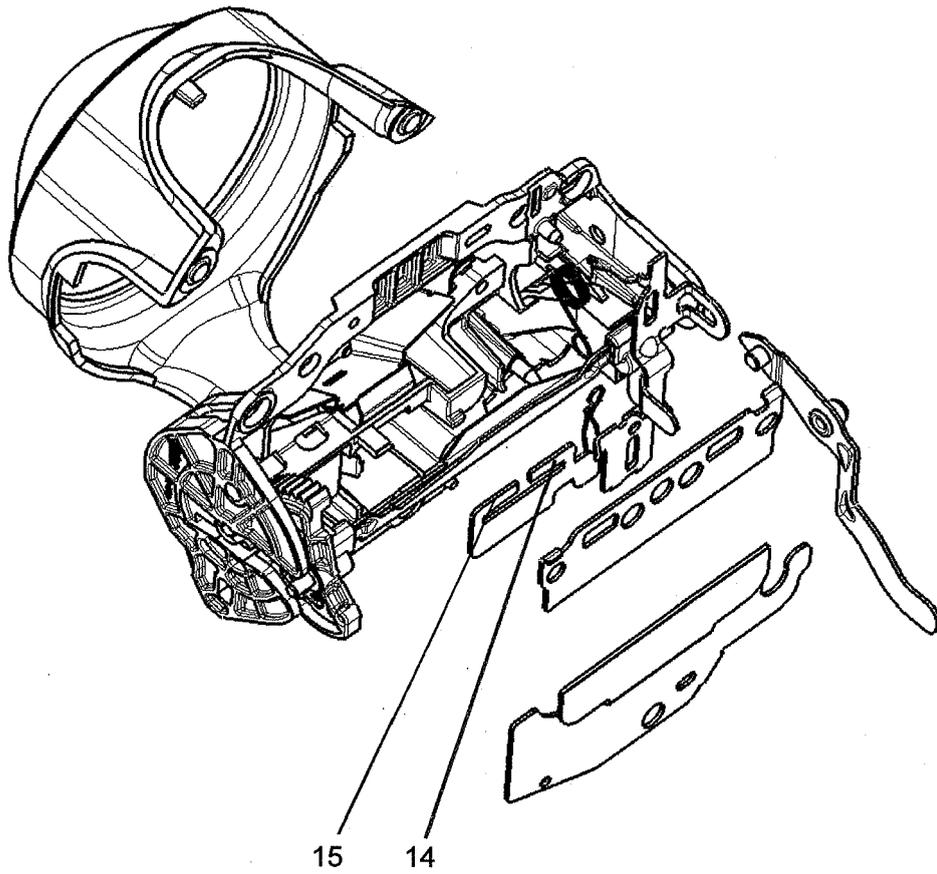


Fig.15

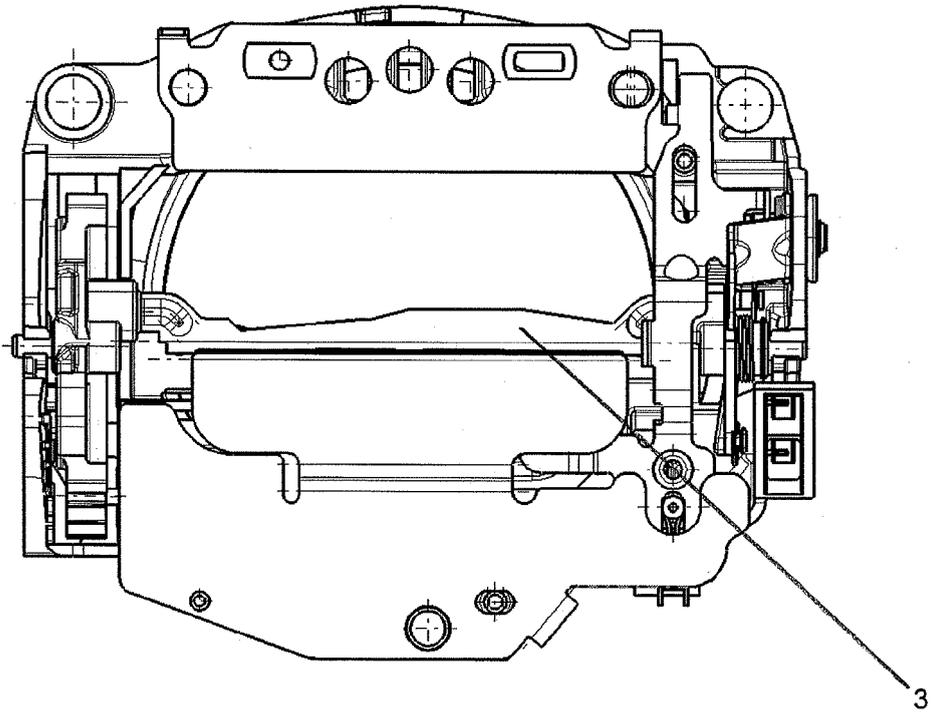


Fig. 16

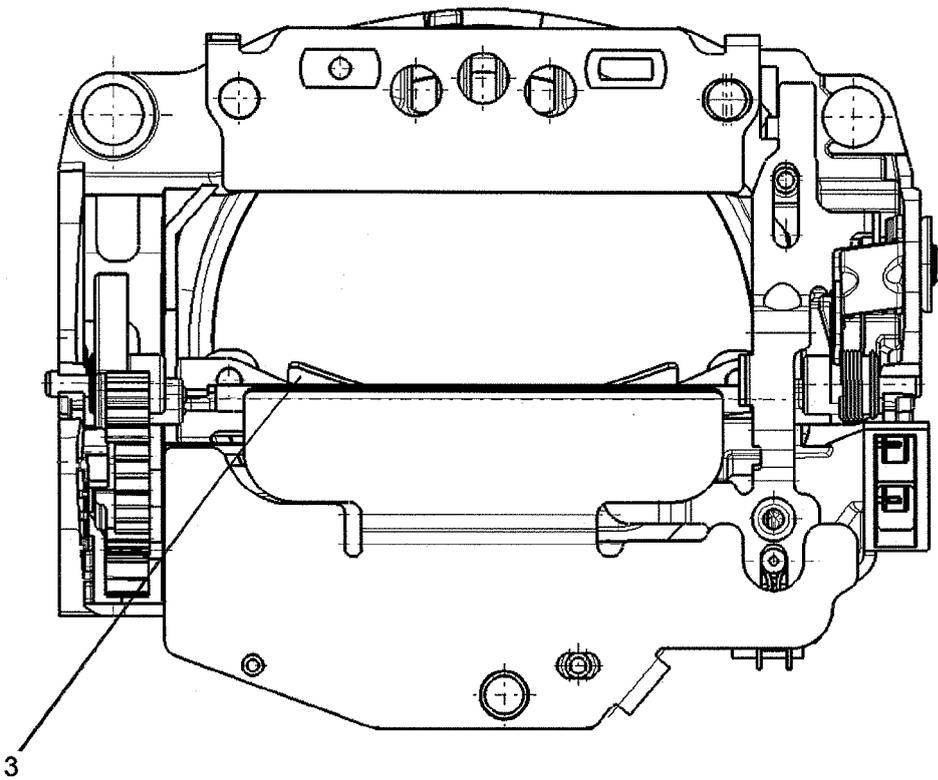


Fig. 17



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 2120

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2006/209555 A1 (KUO MING-SHAN [TW] ET AL) 21 septembre 2006 (2006-09-21) * page 1 - page 2; figures 1-4 * -----	1-14	INV. F21S8/10 F21V14/08
X	DE 102 16 177 A1 (HELLA KG HUECK & CO [DE]) 13 novembre 2003 (2003-11-13) * colonne 1 - colonne 5; figures 1-4 * -----	1-14	ADD. F21W101/10
X	EP 1 201 988 A (ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH [AT]) 2 mai 2002 (2002-05-02) * colonne 1 - colonne 15; figures 1-13 * -----	1-14	
X	FR 2 796 448 A (VALEO VISION [FR]) 19 janvier 2001 (2001-01-19) * page 1 - page 13; figures 1-9 * -----	1-14	
P,X	WO 2008/037388 A (VOLKSWAGEN AG [DE]; SCHNEIDER ARTHUR [DE]; HILGENSTOCK JOERG [DE]) 3 avril 2008 (2008-04-03) * page 1 - page 25; figures 1-19 * -----	1-14	
A	EP 1 422 472 A (VALEO VISION [FR]) 26 mai 2004 (2004-05-26) * le document en entier * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21V
A	FR 2 708 335 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3 février 1995 (1995-02-03) * le document en entier * -----	1	
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 avril 2009	Examineur Stirnweiss, Pierre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 15 2120

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-04-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006209555 A1	21-09-2006	AUCUN	
DE 10216177 A1	13-11-2003	AUCUN	
EP 1201988 A	02-05-2002	AUCUN	
FR 2796448 A	19-01-2001	DE 10033960 A1 IT RM20000383 A1	18-01-2001 14-01-2002
WO 2008037388 A	03-04-2008	AUCUN	
EP 1422472 A	26-05-2004	FR 2847657 A1	28-05-2004
FR 2708335 A	03-02-1995	DE 4407108 A1 GB 2279452 A	12-01-1995 04-01-1995

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1069373 A [0007]