

(19)



(11)

**EP 2 966 341 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**13.01.2016 Bulletin 2016/02**

(51) Int Cl.:  
**F21S 8/10 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **15173905.9**

(22) Date de dépôt: **25.06.2015**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**MA**

(71) Demandeur: **VALEO VISION**  
**93012 Bobigny Cedex (FR)**

(72) Inventeur: **MADELAINE, Mehdi**  
**49630 Mazé (FR)**

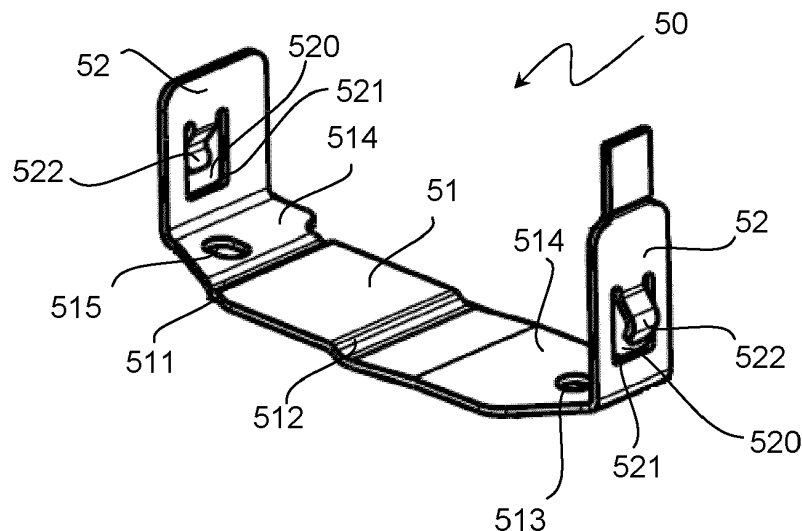
(30) Priorité: **30.06.2014 FR 1456229**

(54) **CACHE D'UN MODULE OPTIQUE D'UN PHARE DE VÉHICULE AUTOMOBILE**

(57) L'invention concerne un cache (50) d'un module optique, destiné à intercepter une partie des rayons lumineux renvoyés émis par une source lumineuse, comprenant une partie centrale (51) s'étendant selon une première direction, notamment horizontale, et au moins une branche (52) caractérisé en ce que la ou les bran-

ches (52) s'étendent depuis une extrémité longitudinale (514) de la partie centrale dans une seconde direction faisant un angle, notamment de 90°, avec la première direction.

Application aux véhicules automobiles.



**Fig. 1**

**EP 2 966 341 A1**

## Description

**[0001]** L'invention a trait au domaine de l'éclairage et/ou de la signalisation, plus particulièrement de l'éclairage et/ou de la signalisation automobile. L'invention a notamment trait à un cache d'un module optique et à un module optique pour véhicule automobile.

**[0002]** Le document de brevet publié EP 2 428 725 A2 divulgue un module d'éclairage de projecteur automobile. Le module d'éclairage en question comprend une source lumineuse, une première surface réfléchissante, et une lentille disposée à l'avant de la deuxième surface réfléchissante. Dans ce module, une pièce principale sert de support à la lentille, à la surface réfléchissante et au cache. Cette pièce est alors fixée à un radiateur. Dans cette demande, la pièce principale permet d'assurer un positionnement relatif précis entre la lentille, la surface réfléchissante, le cache et le radiateur. En outre, une deuxième surface réfléchissante, dit cache et destinée à former une coupure dans faisceau d'éclairage réalisé par le module, est formée directement dans la pièce principale. Le positionnement du cache est donc tributaire des tolérances de fabrication de la pièce principale qui peuvent dans certaines circonstances être pénalisantes. La pièce principale est par ailleurs une pièce complexe dont la réalisation est coûteuse.

**[0003]** L'invention vise notamment à pallier les problèmes précités.

**[0004]** L'invention a pour objet un cache d'un module optique, notamment pour véhicule automobile, destiné à intercepter une partie des rayons lumineux renvoyés émis par une source lumineuse, comprenant une partie centrale s'étendant selon une première direction, notamment horizontale, et au moins une branche (52). Selon l'invention, la ou les branches s'étendent depuis une extrémité longitudinale de la partie centrale dans une seconde direction faisant un angle, notamment de 90°, avec la première direction. Le terme longitudinal s'entend pour dans le sens de la longueur de la partie centrale, c'est-à-dire le long de la première direction.

**[0005]** Ainsi, l'invention permet de réaliser facilement une pièce pour un module optique destinée à former une coupure dans le faisceau lumineux réalisé par le module. La forme de la pièce est en effet réalisable via un procédé mettant en oeuvre peu d'opérations. Par conséquent, le coût de production est fortement réduit et les tolérances de fabrication impactent peu le positionnement du cache dans le module,

**[0006]** Selon un mode avantageux de l'invention, le cache comprend au moins un moyen de fixation.

**[0007]** Avantageusement, le ou chaque moyen de fixation est un moyen d'encliquetage. Par exemple, le ou chaque moyen d'encliquetage peut être un clip.

**[0008]** De préférence, le ou chaque moyen de fixation est situé sur la ou chaque branche du cache. Cette caractéristique offre l'avantage de pouvoir éloigner le ou les moyens de fixations de la partie centrale du cache et de réserver d'autres fonctions à cette partie centrale.

**[0009]** Le cas échéant, la ou chaque branche comporte une ouverture en U, le clip étant formé par la partie de cette branche complémentaire du U.

**[0010]** Si on le souhaite, la partie complémentaire du U peut être pliée.

**[0011]** Selon un mode avantageux de l'invention, seule la partie centrale du cache est agencée pour intercepter au moins une partie des rayons lumineux. La partie centrale du cache présente une surface supérieure agencée pour intercepter ladite partie des rayons lumineux. La branche est dépourvue de fonction optique et en particulier de fonction d'interception desdits rayons lumineux. Dans ce cas, la partie centrale est ainsi destinée à former une coupure dans le faisceau lumineux réalisé par le module.

**[0012]** Par exemple, la partie centrale peut comporter un bord avant dont le profil comprend un ressaut (512), notamment oblique ou vertical. Dans ce cas, la partie centrale permet de réaliser une coupure de type code dans le faisceau lumineux, pour éviter d'éblouir d'autres usagers de la route.

**[0013]** Si on le souhaite, la partie centrale présente une forme hexagonale, le ou chaque côté de l'hexagone bordant le côté formant le bord avant joint le bord de l'hexagone formant l'extrémité longitudinale de la partie centrale à partir de laquelle s'étend la ou chaque branche. La forme de la partie centrale est ainsi particulièrement simple à produire.

**[0014]** Avantageusement, la partie centrale comporte un muret s'étendant depuis le bord avant en dessous de la partie centrale. En effet, d'autres rayons lumineux émis par la source lumineuse peuvent se propager dans le module en passant sous le cache. De tels rayons présentent alors une trajectoire non désirée et sont susceptibles d'éblouir d'autres usagers de la route. Cette caractéristique offre l'avantage de pouvoir intercepter ces rayons et donc de garantir le confort et la sécurité de ces autres usagers.

**[0015]** De préférence, le ressaut s'étend transversalement à la première direction sur toute la largeur de la partie centrale. Dans ce cas, la partie centrale comporte un bord arrière dont le profil est identique au bord avant. En variante, la partie centrale peut être conformée de sorte à ce que le ressaut s'étend uniquement sur une partie de la largeur de la partie centrale. Dans ce cas, le bord arrière peut être dépourvu de ressaut.

**[0016]** Avantageusement, la partie centrale présente une surface supérieure réfléchissante. Il est ainsi possible d'obtenir un effet de type plieuse par lequel les rayons interceptés sont « repliés » par le cache vers la route, de façon à augmenter l'intensité lumineuse du faisceau lumineux réalisé par le module toute en évitant d'éblouir d'autres usagers de la route.

**[0017]** Selon un mode avantageux de l'invention, la partie centrale présente au moins un moyen détrompeur, situé de préférence à l'une de ses extrémités longitudinales. Ce moyen détrompeur permet en particulier de déterminer le sens de montage du cache dans le module

et ainsi d'éviter de monter ce cache dans le module de façon erronée.

**[0018]** Avantageusement encore, la partie centrale présente au moins deux moyens détrompeurs, chacun situé à l'une ou l'autre de ses extrémités longitudinales.

**[0019]** Par exemple, chaque moyen détrompeur peut être formé par un trou de la partie centrale, chaque trou présentant notamment une forme différente. L'un de ces trous peut présenter une forme circulaire, l'autre de ces trous présentant une forme oblongue.

**[0020]** Eventuellement, les trous peuvent être traversants. En variante, les trous peuvent être non traversants.

**[0021]** Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la partie centrale présente un unique moyen détrompeur sous la forme d'un aimant.

**[0022]** Selon un mode avantageux de l'invention, la partie centrale comprend au moins un moyen de positionnement du cache dans le module, de préférence située à une extrémité de la partie centrale. Ce moyen de positionnement permet de s'assurer que le cache soit monté dans le module dans une position souhaitée et prédéterminée. De cette façon, seule une partie souhaitée et prédéterminée des rayons est interceptée, par exemple pour garantir la position de la coupure dans le faisceau lumineux réalisé par le module.

**[0023]** Par exemple, le ou chaque moyen de positionnement peut être une rainure de positionnement du cache, de préférence s'étendant transversalement à la première direction, notamment sur toute la largeur de la partie centrale.

**[0024]** Selon un mode avantageux de l'invention, le cache comporte au moins deux branches s'étendant chacune depuis l'une ou l'autre des extrémités longitudinales de la partie centrale au dessus de la partie centrale dans une seconde direction faisant un angle, notamment de 90°, avec la première direction.

**[0025]** Dans ce cas, les deux branches peuvent s'étendre sur des longueurs différentes et/ou présentent des largeurs différentes. Cette caractéristique offre l'avantage d'ajouter un autre moyen détrompeur permettant de s'assurer que le cache sera monté dans la position souhaitée.

**[0026]** Selon un mode avantageux de l'invention, le cache horizontal est une tôle emboutie pliée. Le procédé de fabrication du cache est dans ce cas particulièrement simple et peu coûteux.

**[0027]** De préférence, le cache comporte une âme en acier. En variante, le cache peut comporter une âme en polymère, par exemple en polycarbonate ou en polyméthacrylate de méthyle (PMMA).

**[0028]** Avantageusement, l'âme en acier est revêtue d'une couche d'argent. Dans ce cas, la couche d'argent permet de réaliser l'effet « plieuse ».

**[0029]** L'invention a également pour objet un module optique, notamment d'éclairage et/ou de signalisation, comprenant une source lumineuse apte à émettre des rayons lumineux, un élément optique de projection des-

tiné à projeter des rayons lumineux issus de la source lumineuse sous forme d'un faisceau lumineux selon une direction principale d'émission et un cache, remarquable en ce que le cache est conforme à l'invention, le cache étant disposé entre la source lumineuse et l'élément optique.

**[0030]** De préférence, l'élément optique de projection présente un foyer, ce foyer étant disposé de préférence au niveau du bord avant du cache. L'élément optique de projection est une lentille. En variante, l'élément optique de projection est un réflecteur. En variante encore, l'élément optique de projection est une combinaison d'une ou plusieurs lentilles et d'un ou plusieurs réflecteurs. La direction principale d'émission est perpendiculaire à la première direction selon laquelle s'étend la partie principale du cache.

**[0031]** Le cas échéant, le cache est destiné à former une coupure, notamment de type code, dans le faisceau lumineux projeté par l'élément optique.

**[0032]** Si on le souhaite, le module peut comprendre en outre un réflecteur présentant un premier foyer et un second foyer, la source lumineuse étant disposée au premier foyer et le réflecteur étant agencé de sorte à ce que des rayons lumineux émis par la source lumineuse soient réfléchis par le réflecteur au deuxième foyer. Le réflecteur peut être un réflecteur de forme généralement elliptique.

**[0033]** Avantageusement, le module comporte en outre une pièce dont une partie de style est disposée en avant de la lentille, selon la direction principale d'émission, le réflecteur et la pièce sont venus de matière et formant un masque. On entend par partie de style une partie dont l'unique fonction est une fonction esthétique, c'est-à-dire dépourvu de rôle dans la formation du faisceau lumineux.

**[0034]** Avantageusement, le masque comporte au moins un moyen de solidarisation apte à coopérer avec le moyen de fixation du cache. Le cas échéant, le masque peut comporter deux moyens de solidarisation.

**[0035]** Si on le souhaite, les deux moyens de solidarisation sont disposés de part et d'autre du réflecteur. Par exemple, les deux moyens de solidarisation sont situés selon un axe perpendiculaire à l'axe optique.

**[0036]** Dans un mode de réalisation de l'invention, les deux moyens de solidarisation peuvent être de forme différente et/ou de taille différente.

**[0037]** Par exemple, le ou chaque moyen de solidarisation peut être une fente, notamment de forme rectangulaire.

**[0038]** Dans ce cas, la ou chaque fente peut être orientée dans le sens longitudinal de l'élément de module

**[0039]** Selon un mode de réalisation de l'invention, le masque comprend au moins deux protubérances, chacune de ces protubérances étant apte à coopérer avec l'un des trous du cache.

**[0040]** Si on le souhaite, chaque protubérance peut être située entre deux nervures

**[0041]** Le cas échéant, les nervures peuvent s'étendre

dans le sens longitudinal de l'élément.

**[0042]** Avantageusement, les deux protubérances sont situées entre le réflecteur et le moyen de solidari-

**[0043]** Par exemple, l'élément comprend deux côtés, le premier côté présentant une surface concave, cette surface concave étant la surface réfléchissante du réflecteur et la ou chaque protubérance est située sur le même côté de l'élément que la surface concave.

**[0044]** Dans ce cas, les deux protubérances peuvent être situées de part et d'autre du réflecteur.

**[0045]** Le cas échéant, les deux protubérances sont de formes différentes et/ou de tailles différentes.

**[0046]** Par exemple, les deux protubérances sont des pions.

**[0047]** Selon un mode de réalisation, l'élément est en matière plastique. Le échéant, l'élément peut être moulé.

**[0048]** Alternativement ou de manière avantageuse, la source lumineuse est une puce émettrice semi-conductrice, par exemple un diode électroluminescente (LED).

**[0049]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à l'aide de la description et des dessins parmi lesquels :

- La figure 1 est une vue avant en perspective d'un cache d'un module d'éclairage de projecteur automobile, conforme à l'invention ;
- La figure 2 est une vue en éclatée du module, conforme à l'invention.

**[0050]** Dans le mode de réalisation présenté sur la figure 1, le cache (50) est destiné à former un faisceau d'éclairage à coupure, conformément à la réglementation en matière d'éclairage des véhicules en vigueur dans la plupart des pays.

**[0051]** Le cache (50) présente une partie centrale (51) et au moins une branche (52). De préférence la cache présente deux branches (52). La partie centrale (51) s'étend dans une première direction, ici horizontalement. Les deux branches (52) s'étendent dans une deuxième direction depuis une extrémité longitudinale de la partie centrale (51) du cache. Le terme longitudinal s'entend pour dans le sens de la longueur de la partie centrale, c'est-à-dire le long de la première direction. La première direction et la seconde direction forment un angle. Selon le mode de réalisation préféré cet angle est proche de 90° voire égal à 90°. Ainsi dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le cache présente un profil longitudinal en forme de U.

**[0052]** On peut observer à la figure 1 que la ou chaque branche (52) s'étend depuis l'une ou l'autre des extrémités longitudinales (514) de la partie centrale (51) au dessus de la partie centrale dans une seconde direction faisant un angle, notamment de 90°, avec la première direction. De préférence, les deux branches (52) s'étendent sur des longueurs différentes et/ou présentent des largeurs différentes.

**[0053]** Les branches (52) comprennent au moins un

moyen de fixation (520) du cache. Le moyen de fixation (520) peut être élastique ou rigide, démontable ou permanent, complet ou partiel. De préférence le moyen de fixation est un moyen d'encliquetage (520). De préférence le moyen d'encliquetage (520) prend la forme d'un clip (520).

**[0054]** Dans le mode de réalisation représenté chaque branche (52) comprend un moyen de fixation (520). Dans un mode de réalisation alternatif non représenté, le moyen de fixation est définitif, et peut être un rivet, de la colle, ou un arbre.

**[0055]** Les deux branches (52) illustrées sur la figure 1 présentent chacune une ouverture en U (521). Cette ouverture peut être réalisée par découpage. Le clip est alors formé par la partie complémentaire (522) du U. Préférentiellement la partie complémentaire (522) du U est pliée.

**[0056]** Sur la figure 1, seule la partie centrale (51) du cache (50) est agencée pour intercepter une partie des rayons lumineux émis par une source de lumière présente dans le module optique. Préférentiellement la partie supérieure de la partie centrale est apte à intercepter les rayons lumineux. De préférence, la partie centrale (51) présente une surface supérieure réfléchissante. En outre, chaque branche (52) est dépourvue de fonction optique et en particulier de fonction d'interception des rayons lumineux.

**[0057]** La partie centrale (51) comporte un bord avant dont le profil longitudinal comprend un ressaut (512), notamment oblique ou vertical, pour former un faisceau d'éclairage à coupure, conformément à la réglementation en matière d'éclairage des véhicules en vigueur dans la plupart des pays. Selon un mode avantageux de l'invention, la partie centrale (51) présente une forme hexagonale, le ou chaque côté de l'hexagone bordant le côté formant le bord avant joint le bord de l'hexagone formant l'extrémité longitudinale (514) de la partie centrale à partir de laquelle s'étend la ou chaque branche (52). Dans un autre mode de réalisation la partie centrale (51) peut comporter un muret s'étendant depuis le bord avant en dessous de la partie centrale (51).

**[0058]** Le ressaut (512) s'étend transversalement à la première direction sur toute la largeur de la partie centrale. Dans ce cas, la partie centrale (51) comporte un bord arrière dont le profil est identique au bord avant. Il est à noter que la partie centrale peut être conformée de sorte à ce que le ressaut (512) s'étend uniquement sur une partie de la largeur de la partie centrale. Dans ce cas, le bord arrière peut être dépourvu de ressaut.

**[0059]** La partie centrale (51) présente au moins un moyen détrompeur (513, 515), situé de préférence à l'une de ses extrémités longitudinales (514). De préférence, la partie centrale (51) présente au moins deux moyens détrompeurs (513, 515), chacun situé à l'une ou l'autre de ses extrémités longitudinales (514). Chaque moyen détrompeur (513, 515) est formé par un trou de la partie centrale (51), chaque trou (513, 515) présentant notamment une forme différente. Selon le mode de réa-

lisation représenté sur la figure 1 l'un de ces trous peut présenter une forme circulaire (513), l'autre de ces trous présentant une forme oblongue (515). De préférence, les trous (513, 515) sont traversants. En variante, les trous peuvent être non traversants. Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la partie centrale (51) présente un unique moyen détrompeur sous la forme d'un aimant.

**[0060]** La partie centrale (51) comprend au moins un moyen de positionnement (511) du cache (50) dans le module. De préférence le ou chaque moyen de positionnement (511) est situé à une extrémité de la partie centrale (514). De préférence, le ou chaque moyen de positionnement (511) est une rainure de positionnement (511) du cache. De préférence la rainure (511) s'étend transversalement à la première direction, notamment sur toute la largeur de la partie centrale (51).

**[0061]** Le cache (50) est une tôle emboutie pliée. De préférence, le cache (50) comporte une âme en acier. En variante, le cache (50) peut comporter une âme en polymère, par exemple en polycarbonate ou en polyméthacrylate de méthyle (PMMA). Selon un mode de réalisation préféré, l'âme en acier est revêtue d'une couche d'argent.

**[0062]** La figure 2 est une représentation en éclaté d'un module optique (1) conforme à l'invention. Ce module optique (1) peut être monté dans un projecteur de véhicule automobile. En l'occurrence, ce module (1) produit un faisceau d'éclairage à coupure tel que pour une fonction d'éclairage du type « code » ou encore feux de croisement.

**[0063]** Le module (1) comprend une source lumineuse (40) apte à émettre une des rayons lumineux, un masque inférieur (23) un élément optique de projection (30, 231) et un cache (50) conforme à l'invention.

**[0064]** L'élément optique (30, 231) est apte à projeter des rayons lumineux issus de la source lumineuse sous forme d'un faisceau lumineux selon une direction principale d'émission. L'élément optique de projection présente un foyer, ce foyer étant disposé de préférence au niveau du bord avant du cache. Dans un mode de réalisation préféré l'élément optique de projection est une lentille (30). De préférence la lentille est une lentille convergente (30). En variante, l'élément optique de projection est un réflecteur (231). En variante encore, l'élément optique de projection est une combinaison d'une ou plusieurs lentilles et d'un ou plusieurs réflecteurs. La direction principale d'émission est perpendiculaire à la première direction selon laquelle s'étend la partie principale du cache et à la deuxième direction selon laquelle s'étendent les branches. De préférence la lentille (30) est faite en polycarbonate (PC) ou en polyméthacrylate de méthyle (PMMA). De préférence la lentille (30) est moulée.

**[0065]** Le cache (50) est destiné à former une coupure, notamment de type code, dans le faisceau lumineux projeté par l'élément optique (30, 231). De préférence le cache (50) est disposé entre la source lumineuse et l'élément optique (30).

**[0066]** Le module optique (1) objet de l'invention comprend en outre un réflecteur (231) présentant un premier foyer et un second foyer. La source lumineuse (40) est disposée au premier foyer et le réflecteur (231) est agencé de sorte à ce que les rayons lumineux émis par la source lumineuse (40) soient réfléchis par le réflecteur au deuxième foyer. De préférence le réflecteur (231) est un réflecteur de forme généralement elliptique.

**[0067]** D'autre part, le module (1) comporte une pièce de style (235) dont une partie est disposée en avant de la lentille (30), selon la direction principale d'émission, le réflecteur (231) et la pièce de style sont venus de matière et forment un masque inférieur (23). De préférence le masque inférieur (23) comporte au moins un moyen de solidarisation (234) apte à coopérer avec le moyen de fixation (520) du cache (50). Dans un mode de réalisation préféré, le masque inférieur comporte deux moyens de solidarisation (234). De préférence les deux moyens de solidarisation (234) sont de part et d'autre du réflecteur (231). De préférence, les deux moyens de solidarisation (234) sont situés selon un axe perpendiculaire à l'axe optique. Dans un mode de réalisation préféré les deux moyens de solidarisation (234) sont de forme différente et/ou de taille différente. De préférence chaque moyen de solidarisation (234) est une fente. La ou chaque fente (234) est de forme rectangulaire. La ou chaque fente (234) peut être orientée dans le sens longitudinal du masque inférieur (23).

**[0068]** Le masque inférieur (23) comprend au moins deux protubérances, chacune de ces protubérances étant apte à coopérer avec l'un des trous du cache (513, 515). De préférence, chaque protubérance est située entre deux nervures. Les nervures peuvent s'étendre dans le sens longitudinal de du masque. Par exemple, chaque nervure part depuis la protubérance et s'étend radialement en s'écartant de celle-ci, et la protubérance peut être cylindrique ou tronconique, les nervures étant diamétralement opposées par rapport à cette protubérance. De préférence, les deux protubérances sont situées entre le réflecteur (231) et le moyen de solidarisation.

**[0069]** Sur la figure 2, on peut noter que le masque inférieur (23) comprend deux côtés : le premier côté présente une surface concave, cette surface concave étant la surface réfléchissante du réflecteur (231) et la ou chaque protubérance est située sur le même côté du masque (23) que la surface concave. De préférence, les deux protubérances sont situées de part et d'autre du réflecteur (231). De préférence, les deux protubérances sont de formes différentes et/ou de tailles différentes. De préférence, les deux protubérances sont des pions. Dans un mode de réalisation préféré les pions sont de forme cylindrique.

**[0070]** Le masque inférieur (23) est en matière plastique. De préférence le masque inférieur (23) est moulé.

**[0071]** La source lumineuse est une puce émettrice semi-conductrice, par exemple une diode électroluminescente (LED).

## Revendications

1. Cache (50) d'un module optique, destiné à intercepter une partie des rayons lumineux renvoyés émis par une source lumineuse, comprenant une partie centrale (51) s'étendant selon une première direction, notamment horizontale, et au moins une branche (52) **caractérisé en ce que** la ou les branches (52) s'étendent depuis une extrémité longitudinale (514) de la partie centrale dans une seconde direction faisant un angle, notamment de 90°, avec la première direction. 5
2. Cache selon la revendication précédente, dans lequel ledit cache (50) comprend au moins un moyen de fixation (520), notamment un moyen d'encliquetage tel qu'un clip, situé sur la ou chaque branche (52) dudit cache (50),. 10
3. Cache selon l'une des revendications précédentes, dans lequel seule la partie centrale (51) du cache est agencée pour intercepter ladite partie des rayons lumineux. 20
4. Cache selon la revendication précédente, dans lequel la partie centrale (51) comporte un bord avant dont le profil comprend un ressaut (512), notamment oblique ou vertical. 25
5. Cache selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la partie centrale (51) comporte un bord avant et un muret s'étendant depuis le bord avant en dessous de la partie centrale. 30
6. Cache selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie centrale (51) présente au moins un moyen détrompeur (513), situé de préférence à l'une de ses extrémités longitudinales (514). 35
7. Cache selon la revendication précédente, dans lequel la partie centrale (51) présente au moins deux moyens détrompeurs (513), chacun situé à l'une ou l'autre de ses extrémités longitudinales (514), chaque moyen détrompeur étant formé par un trou de la partie centrale, chaque trou présentant notamment une forme différente. 40
8. Cache selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie centrale (51) comprend au moins un moyen de positionnement (511) dudit cache dans ledit module, de préférence située à une extrémité de la partie centrale (514). 45
9. Cache selon la revendication précédente, dans lequel le moyen de positionnement est une rainure de positionnement (511) dudit cache, de préférence s'étendant transversalement à la première direction, 50
- notamment sur toute la largeur de la partie centrale (51).
10. Cache selon l'une des revendications précédentes, le cache comportant au moins deux branches (52) s'étendant chacune depuis l'une ou l'autre des extrémités longitudinales (514) de la partie centrale (51) au dessus de la partie centrale dans une seconde direction faisant un angle, notamment de 90°, avec la première direction, les deux branches s'étendant sur des longueurs différentes et/ou présentent des largeurs différentes. 55
11. Cache selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit cache (50) est une tôle emboutie pliée, par exemple formée d'une âme en acier revêtue d'une couche d'argent.
12. Module optique comprenant une source lumineuse (40) apte à émettre des rayons lumineux, un élément optique de projection (30) destiné à projeter des rayons lumineux issus de la source lumineuse sous forme d'un faisceau lumineux selon une direction principale d'émission et un cache (50) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le cache étant disposé entre la source lumineuse et l'élément optique.
13. Module optique selon la revendication précédente, dans lequel le cache (50) est destiné à former une coupure, notamment de type code, dans le faisceau lumineux projeté par l'élément optique de projection (30).
14. Module optique selon l'une des revendications 12 ou 13, le module comprenant en outre un réflecteur (231) présentant un premier foyer et un second foyer, la source lumineuse (40) étant disposée au premier foyer et le réflecteur étant agencé de sorte à ce que des rayons lumineux émis par la source lumineuse soient réfléchis par le réflecteur au deuxième foyer, le module comportant en outre une pièce de style (235) dont une partie est disposée en avant de l'élément optique de projection, selon la direction principale d'émission, le module étant **caractérisé en ce que** que le réflecteur et la pièce de style sont venus de matière et forment un masque (23). 40
15. Module optique selon la revendication précédente, le cache étant un cache selon la revendication 2, dans lequel le masque comporte au moins un moyen de solidarisation (234), notamment une fente, apte à coopérer avec ledit au moins un moyen de fixation (520) du cache (50). 45
16. Module optique selon l'une quelconque des revendications 27 à 29, dans lequel le cache (50) est un 50

cache selon la revendication 7, le masque comprenant au moins deux protubérances, chacune de ces protubérances étant apte à coopérer avec l'un des trous du cache, les deux protubérances étant de formes différentes et/ou de tailles différentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

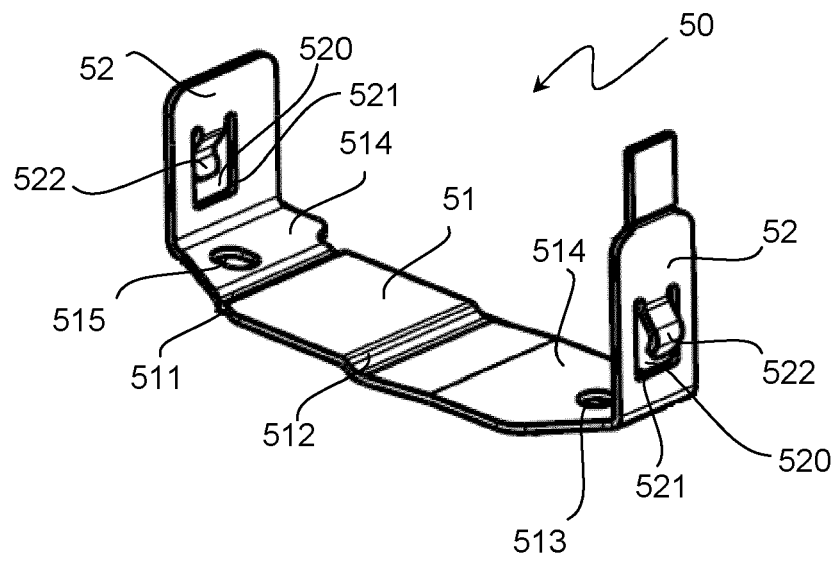


Fig. 1



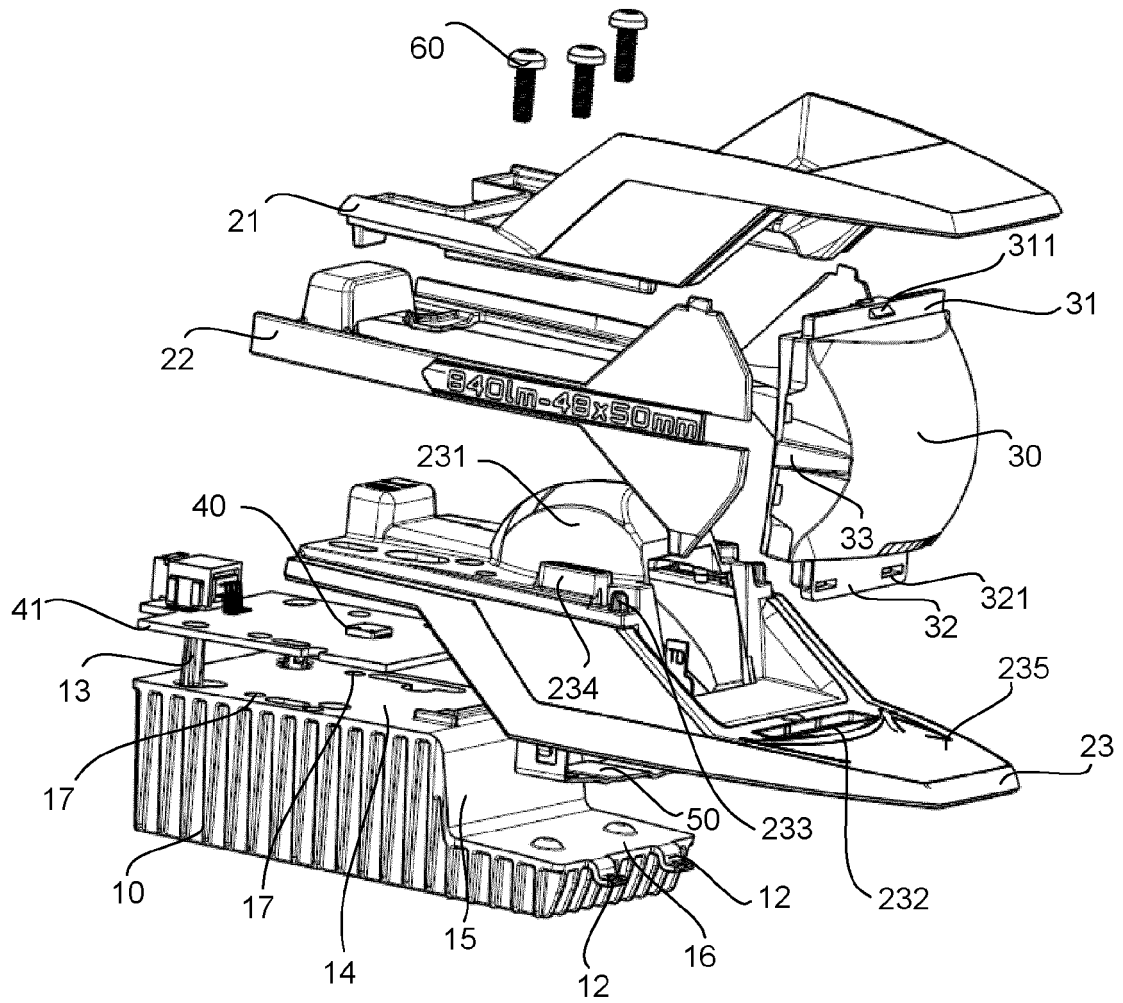


Fig. 2



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 17 3905

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	AT 507 679 A4 (ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH [AT]) 15 juillet 2010 (2010-07-15)	1-13	INV. F21S8/10
Y	* le document en entier *	14	
A	-----	15,16	
X	JP H06 314503 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 8 novembre 1994 (1994-11-08)	1-13	
A	* abrégé; figures *	15,16	
X	DE 35 40 130 C1 (HELLA KG HUECK & CO) 2 avril 1987 (1987-04-02)	1-13	
A	* abrégé; figures *	15,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21S F21V
X	US 1 549 987 A (JUERGENS HENRY F) 18 août 1925 (1925-08-18)	1-13	
A	* abrégé; figures *	15,16	
X	EP 1 884 708 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 6 février 2008 (2008-02-06)	1-13	
A	* le document en entier *	15,16	
A	FR 2 982 006 A1 (VALEO VISION [FR]) 3 mai 2013 (2013-05-03)	1-16	
Y	FR 2 895 778 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 6 juillet 2007 (2007-07-06)	14	
A,D	EP 2 428 725 A2 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 14 mars 2012 (2012-03-14)	1-16	
A	US 2009/168428 A1 (HUANG JACK [TW]) 2 juillet 2009 (2009-07-02)	1-16	
	* abrégé; figures *		
	-----	-/--	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		1 décembre 2015	Panatsas, Adam
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)



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 17 3905

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 2 157 364 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 24 février 2010 (2010-02-24) * abrégé; figures * -----	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>1 décembre 2015</b>	Examineur <b>Panatsas, Adam</b>
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 15 17 3905

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 01-12-2015.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-12-2015

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
AT 507679	A4	15-07-2010	AT 507679 A4	15-07-2010
			DE 102010010204 A1	14-10-2010
JP H06314503	A	08-11-1994	AUCUN	
DE 3540130	C1	02-04-1987	DE 3540130 C1	02-04-1987
			EP 0223943 A2	03-06-1987
			ES 2003463 A6	01-11-1988
			US 4679127 A	07-07-1987
US 1549987	A	18-08-1925	AUCUN	
EP 1884708	A1	06-02-2008	CN 101118046 A	06-02-2008
			EP 1884708 A1	06-02-2008
			JP 4749968 B2	17-08-2011
			JP 2008034279 A	14-02-2008
			KR 20080012161 A	11-02-2008
			US 2008025036 A1	31-01-2008
FR 2982006	A1	03-05-2013	CN 103797298 A	14-05-2014
			EP 2756222 A1	23-07-2014
			FR 2982006 A1	03-05-2013
			US 2014226355 A1	14-08-2014
			WO 2013037799 A1	21-03-2013
FR 2895778	A1	06-07-2007	AUCUN	
EP 2428725	A2	14-03-2012	CN 102418906 A	18-04-2012
			EP 2428725 A2	14-03-2012
			US 2012063156 A1	15-03-2012
			US 2013235606 A1	12-09-2013
US 2009168428	A1	02-07-2009	AUCUN	
EP 2157364	A1	24-02-2010	EP 2157364 A1	24-02-2010
			JP 5288943 B2	11-09-2013
			JP 2010049929 A	04-03-2010
			US 2010046244 A1	25-02-2010

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 2428725 A2 [0002]