

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

**3 121 887**

②① N° d'enregistrement national : **21 03827**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 Q 1/068 (2020.12)**

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 14.04.21.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.10.22 Bulletin 22/42.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : PSA Automobiles SA Société ano-  
nyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : VIDEIRA FILIPE.

⑦③ Titulaire(s) : PSA Automobiles SA Société anonyme.

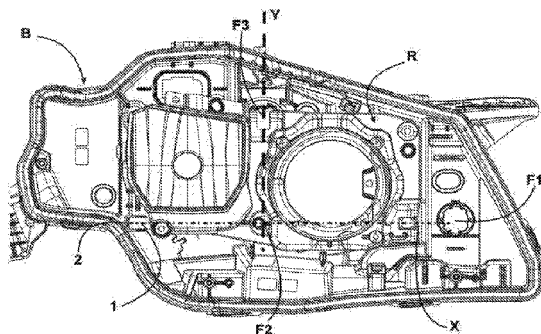
⑦④ ~~Projeteur~~ pour véhicule automobile muni d'un  
réflecteur à tenon.

⑦⑤ L'invention concerne un projecteur pour véhicule auto-

mobile comprenant au moins une source lumineuse montée dans un boîtier (B) et couplée à un réflecteur (R) dont le positionnement est réglable, ledit réflecteur étant pourvu de moyens de fixation à rotules (F1, F2, F3) de sorte à former deux

axes, respectivement, horizontal (X) et vertical (Y) autour desquels pivote le réflecteur relativement au boîtier, ainsi qu'un véhicule automobile comprenant un tel projecteur.

Figure pour l'abrégé : 2C



FR 3 121 887 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : Projecteur pour véhicule automobile muni d'un réflecteur à tenon**

#### **Domaine technique de l'invention**

[0001] L'invention concerne le domaine des systèmes d'éclairage et de signalisation des véhicules automobiles. L'invention porte en particulier sur un projecteur pour véhicule automobile comprenant au moins une source lumineuse montée dans un boîtier et couplée à un réflecteur dont le positionnement est réglable, ledit réflecteur étant pourvu de moyens de fixation à rotules de sorte à former deux axes, respectivement, horizontal et vertical, autour desquels pivote le réflecteur relativement au boîtier. L'invention concerne également un véhicule automobile équipé d'un tel projecteur. L'invention s'applique, notamment, aux voitures.

#### **État de la technique antérieure**

[0002] Les réglementations internationales imposent aux véhicules automobiles d'être pourvus à l'avant et à l'arrière de blocs optiques d'éclairage et de signalisation afin, d'une part, d'éclairer la route pour améliorer la visibilité du conducteur du véhicule, notamment en conditions nocturnes, et, d'autre part, de signaler la position du véhicule aux autres usagers de la route. Un bloc optique comporte classiquement au moins un boîtier destiné à être fixé sur la structure du véhicule et dans lequel est monté, directement ou par l'intermédiaire d'un support dédié, au moins un dispositif lumineux apte à assurer une fonction photométrique d'éclairage comme par exemple un feu de route, un feu de croisement (dénommé également code), ou un feu de position (dénommé également veilleuse ou bien lanterne), ou bien encore une fonction photométrique de signalisation comme, par exemple, un feu de recul, un feu stop, un feu clignotant indicateur de changement de direction ou bien encore un feu diurne couramment désigné sous l'acronyme anglais DRL (*Daytime Running Light*) et s'allumant automatiquement lorsque le véhicule se déplace vers l'avant afin d'accroître sa visibilité dans des conditions de lumière du jour. Chaque dispositif lumineux comprend classiquement au moins une source lumineuse associée à un réflecteur apte à renvoyer les rayons lumineux lui parvenant en direction d'une zone de la route à illuminer.

[0003] De plus, en ce qui concerne les blocs optiques avant d'éclairage, aussi appelés projecteurs, les réglementations imposent également de pouvoir régler manuellement et électriquement la hauteur du faisceau lumineux projeté et, au moins manuellement, sa direction. Pour cela, le réflecteur d'un projecteur est généralement articulé sur le boîtier du projecteur au moyen d'un triangle de fixation formé par trois éléments de liaison à rotule qui permettent de pouvoir régler l'orientation et l'inclinaison du ré-

flecteur dans le boîtier pour, à la fois, pouvoir régler le faisceau lumineux projeté en hauteur, de façon manuelle et au moyen d'un moteur électrique commandé depuis l'habitacle du véhicule, et en direction, de façon manuelle lors d'opérations de maintenance.

[0004] Cependant, les réflecteurs ont une masse conséquente générant, au fil du temps, une tendance au basculement à l'intérieur du boîtier qui, par voie de conséquence, entraîne un affaissement du faisceau lumineux. Il est donc crucial que le triangle de fixation reste bien centré sur le centre de gravité des réflecteurs. En outre, les rotules sont soumises à des phénomènes de vibrations et d'usure qui sont susceptibles de provoquer une rupture de la fixation du réflecteur au boîtier.

### **Résumé de l'invention**

[0005] L'invention vise à pallier ces inconvénients. L'invention vise en particulier à fournir une solution pour solidifier le support d'un réflecteur à l'intérieur du boîtier d'un projecteur tout en conservant les possibilités de réglage de la hauteur et de la direction du faisceau lumineux projeté par le projecteur.

[0006] Ce but est atteint, selon un premier objet de l'invention, au moyen d'un projecteur pour véhicule automobile comprenant au moins une source lumineuse montée dans un boîtier et couplée à un réflecteur dont le positionnement est réglable, ledit réflecteur étant pourvu de moyens de fixation à rotules de sorte à former deux axes, respectivement, horizontal et vertical, autour desquels pivote le réflecteur relativement au boîtier, ledit réflecteur comportant au moins un tenon latéral de profil cylindrique assurant le soutien du réflecteur en étant logé de manière coulissante dans une rainure formant glissière portée par la paroi interne du boîtier.

[0007] Selon une variante, l'axe du tenon peut être confondu avec l'axe horizontal de pivotement.

[0008] Selon une autre variante, le réflecteur peut porter deux tenons coaxiaux s'étendant de façon symétrique de part et d'autre et coopérant chacun avec une rainure du boîtier.

[0009] Selon une autre variante, le moyen de fixation à rotule assurant le réglage de l'inclinaison du réflecteur par pivotement du réflecteur autour de l'axe horizontal peut être disposé à sa partie inférieure et chaque tenon de soutien peut être porté par la partie supérieure dudit réflecteur.

[0010] Selon une autre variante, le moyen de fixation à rotule assurant le réglage de l'inclinaison du réflecteur par pivotement du réflecteur autour de l'axe horizontal peut être disposé à sa partie supérieure et chaque tenon de soutien peut être porté par la partie inférieure dudit réflecteur.

[0011] Selon une autre variante, la rainure du boîtier peut présenter des parois latérales évasées.

[0012] Selon une autre variante, les parois de la rainure du boîtier peuvent présenter une largeur croissante de l'arrière vers l'avant du boîtier.

[0013] De plus, l'invention a également pour objet un véhicule automobile équipé d'un projecteur tel que décrit ci-dessus.

### **Brève description des figures**

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

[0015] [fig.1A] est une vue en perspective d'un mode de réalisation traditionnel d'un boîtier de projecteur de véhicule automobile ;

[0016] [fig.1B] est une vue en perspective d'un mode de réalisation traditionnel d'un réflecteur de projecteur de véhicule automobile ;

[0017] [fig.2A] est une vue en perspective d'un boîtier de projecteur pour véhicule automobile selon l'invention ;

[0018] [fig.2B] est une vue en perspective d'un réflecteur d'un projecteur pour véhicule automobile selon l'invention ;

[0019] [fig.2C] est une vue en perspective d'un projecteur pour véhicule automobile selon l'invention après assemblage du réflecteur de la [fig.2B] dans le boîtier de la [fig.2A] ;

[0020] [fig.3A] est une vue de détail du réflecteur des figures 2B et 2C ;

[0021] [fig.3B] est une vue de détail du boîtier des figures 2A et 2C ;

[0022] [fig.4] est une vue partielle et de détail en perspective du projecteur pour véhicule automobile selon l'invention après assemblage du réflecteur de la [fig.2B] dans le boîtier de la [fig.2A] ;

[0023] [fig.5A] est une vue de détail d'une première variante de réalisation du réflecteur d'un projecteur pour véhicule automobile selon l'invention ;

[0024] [fig.5B] est une vue de détail d'une seconde variante de réalisation du réflecteur d'un projecteur pour véhicule automobile selon l'invention ; et

[0025] [fig.6] est une vue partielle de dessus et en coupe d'un projecteur pour véhicule automobile selon l'invention.

### **Description détaillée de l'invention**

[0026] Un projecteur selon l'invention destiné à être monté sur la structure de caisse d'un véhicule automobile comprend, de manière traditionnelle et comme illustré par les figures 1A et 1B, au moins une source lumineuse (non représentée), montée à l'intérieur d'un boîtier B destiné à être fixé à la caisse du véhicule, et couplée à au moins un réflecteur R (mono ou multi-pièces) dont le positionnement, i.e. l'inclinaison et l'orientation, est réglable. Pour cela, le réflecteur R est pourvu de moyens de fixation à rotules F1, F2, F3 qui forment deux axes, respectivement, horizontal X et vertical Y, comme illustré par les figures, autour desquels pivote le réflecteur R rela-

tivement et intérieurement au boîtier B. Ainsi, le moyen de fixation à rotule F1 assure le réglage de l'orientation du réflecteur (i.e. la direction du faisceau lumineux projeté) par pivotement autour de l'axe Y tandis que le moyen de fixation à rotule F3, généralement couplé à un moteur électrique, assure le réglage de l'inclinaison du réflecteur (i.e. la hauteur du faisceau lumineux projeté) par pivotement autour de l'axe X, comme illustré par les figures. Le moyen de fixation à rotule F2 de liaison entre les axe horizontal X et vertical Y est passif et permet les deux pivotements précités.

[0027] Les figures 2A et 2B représentent des modes de réalisation préférentiels, respectivement, d'un boîtier B et d'un réflecteur R d'un projecteur selon l'invention et avant leur assemblage mutuel, représenté [fig.2C]. Comme on le voit sur ces figures, le réflecteur R du projecteur selon l'invention comporte avantageusement au moins un tenon latéral 1 de soutien de profil cylindrique ([fig.3A]) qui se loge de manière coulissante dans une rainure 2 formant glissière portée par la paroi interne du boîtier B. Ce tenon 1 s'étend selon un axe situé dans le plan horizontal contenant l'axe horizontal X de pivotement du réflecteur R formé par les moyens de fixation à rotule F1, F2 et, de préférence, dans le prolongement de cet axe horizontal. L'axe du tenon 1 de soutien est donc au moins parallèle à l'axe horizontal X de pivotement et, de préférence, confondu avec cet axe.

[0028] En outre, comme cela apparaît sur la [fig.3B], la rainure 2 du boîtier B recevant le tenon 1 présente avantageusement des parois latérales 21 évasées, en présentant une largeur croissante de l'arrière vers l'avant du boîtier B. Ainsi, lors du réglage de l'orientation du réflecteur, le tenon se déplace en translation dans la rainure 2 en s'écartant progressivement de la paroi du boîtier au fur et à mesure du pivotement. Le profil évasé de la rainure 2 permet ainsi d'éviter l'échappement du tenon 1. La rainure 2 est préférentiellement réalisée soit sous forme d'une saignée dans la paroi interne du boîtier, soit sous forme d'une excroissance faisant saillie sur cette paroi interne, comme dans le mode de réalisation illustré par les figures 3B et 4.

[0029] Par conséquent, lors du réglage de son inclinaison, le réflecteur R peut pivoter via son axe commun avec l'axe horizontal X passant par les rotules F1, F2 et le tenon cylindrique ([fig.3A]) tourne alors sur lui-même sans se déplacer dans la rainure 2. En outre, lors du réglage de son orientation, le réflecteur R peut pivoter autour de l'axe vertical Y et le tenon 1 qui est éloigné de l'axe de rotation, se déplacer alors librement en translation, et de préférence de façon guidée dans la rainure 2 formant glissière (voir [fig.6]). De cette manière, le triangle de fixation formé par les moyens de fixation à rotule F1, F2 et F3 reste correctement calé sur le centre de gravité du réflecteur R, ce qui permet de minimiser les risques d'affaissement, de vibrations et de rupture accidentelle.

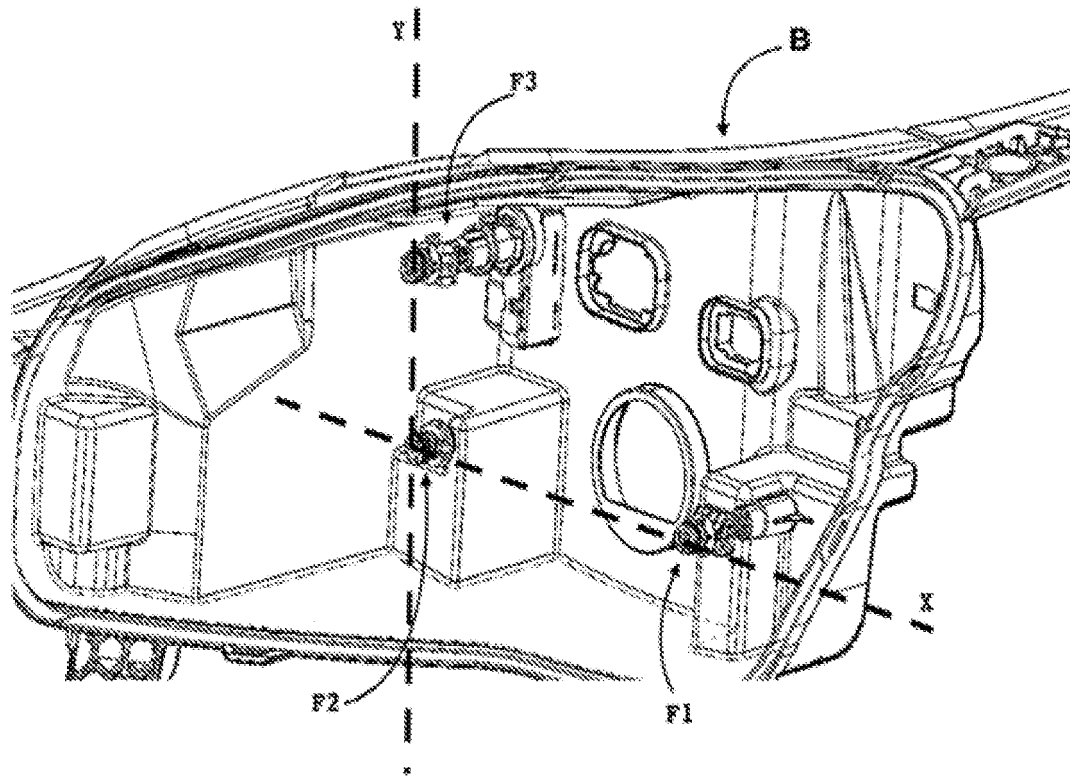
[0030] En outre, l'invention prévoit un autre mode de réalisation illustré par les figures 5A

et 5B qui peut s'appliquer en fonction des besoins mécaniques et si l'espace est suffisant à l'intérieur du boîtier B. Dans ce cas, le projecteur de l'invention comprend deux tenons coaxiaux 1a, 1b s'étendant de façon symétrique de part et d'autre du corps du réflecteur R qui coopèrent chacun avec une rainure latérale 2a, 2b ménagée en vis-à-vis sur la paroi interne du boîtier B. Le cas échéant, le réflecteur R peut voir son triangle de fixation inversé car le moteur de correction électrique (non représenté) couplé au moyen de fixation à rotule F3 et assurant le réglage de l'inclinaison du réflecteur peut être monté soit en position haute ([fig.5A]), soit en position basse ([fig.5B]). Ainsi, selon une première variante illustrée par la [fig.5A], les tenons 1a, 1b de soutien sont alors portés par la partie inférieure du réflecteur R. Alternativement, selon une autre variante illustrée par la [fig.5B], les tenons 1a, 1b de soutien sont dans ce cas portés par la partie supérieure du réflecteur R. Par conséquent, dans les deux variantes, les tenons 1a, 1b sont donc toujours portés par la partie du réflecteur R opposée à la partie recevant le moyen de fixation à rotule F3 assurant le réglage de l'inclinaison du réflecteur R.

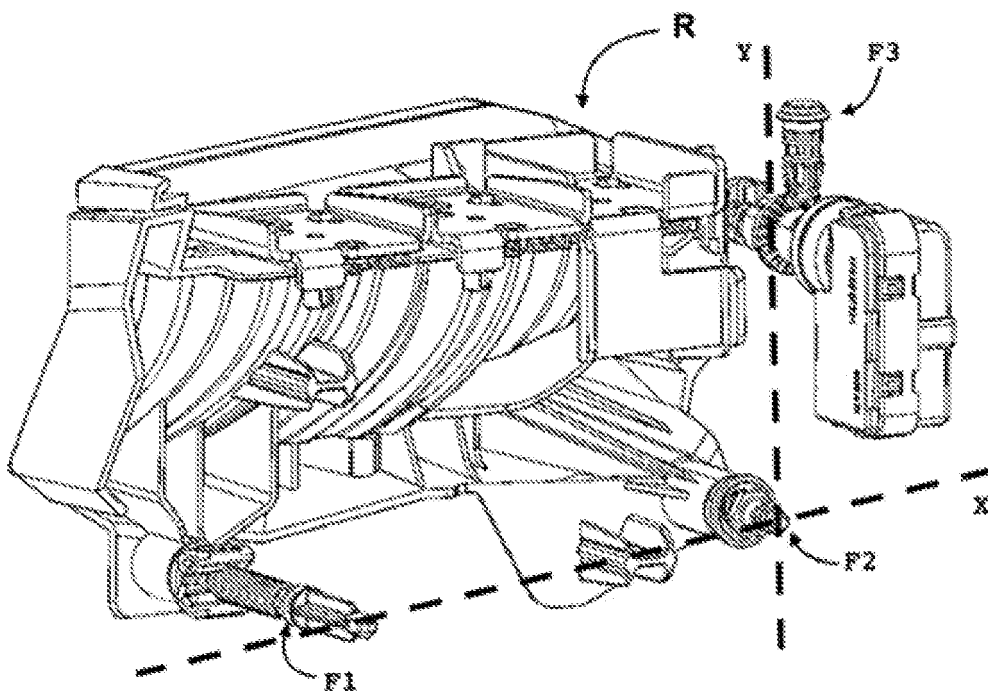
## Revendications

- [Revendication 1] Projecteur pour véhicule automobile comprenant au moins une source lumineuse montée dans un boîtier (B) et couplée à un réflecteur (R) dont le positionnement est réglable, ledit réflecteur étant pourvu de moyens de fixation à rotules (F1, F2, F3) de sorte à former deux axes, respectivement, horizontal (X) et vertical (Y), autour desquels pivote le réflecteur relativement au boîtier, **caractérisé en ce que** ledit réflecteur (R) comporte au moins un tenon latéral (1) de profil cylindrique assurant le soutien du réflecteur en étant logé de manière coulissante dans une rainure (2) formant glissière portée par la paroi interne du boîtier (B).
- [Revendication 2] Projecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe dudit tenon (1) est confondu avec l'axe horizontal (X) de pivotement.
- [Revendication 3] Projecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comprend deux tenons coaxiaux (1a, 1b) s'étendant de façon symétrique de part et d'autre du réflecteur (R) et coopérant chacun avec une rainure (2a, 2b) du boîtier (B).
- [Revendication 4] Projecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation à rotule (F3) assurant le réglage de l'inclinaison du réflecteur (R) par pivotement du réflecteur (R) autour de l'axe horizontal (X) est disposé à sa partie inférieure et chaque tenon de soutien (1, 1a, 1b) est porté par la partie supérieure dudit réflecteur.
- [Revendication 5] Projecteur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation à rotule (F3) assurant le réglage de l'inclinaison du réflecteur (R) par pivotement du réflecteur (R) autour de l'axe horizontal (X) est disposé à sa partie supérieure et chaque tenon de soutien (1, 1a, 1b) est porté par la partie inférieure dudit réflecteur.
- [Revendication 6] Projecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la rainure (2, 2a, 2b) du boîtier (B) présente des parois latérales (21) évasées.
- [Revendication 7] Projecteur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les parois (21) de la rainure (2, 2a, 2b) du boîtier (B) présentent une largeur croissante de l'arrière vers l'avant du boîtier.
- [Revendication 8] Véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'**il est équipé d'un projecteur selon l'une des revendications précédentes.

[Fig. 1A]

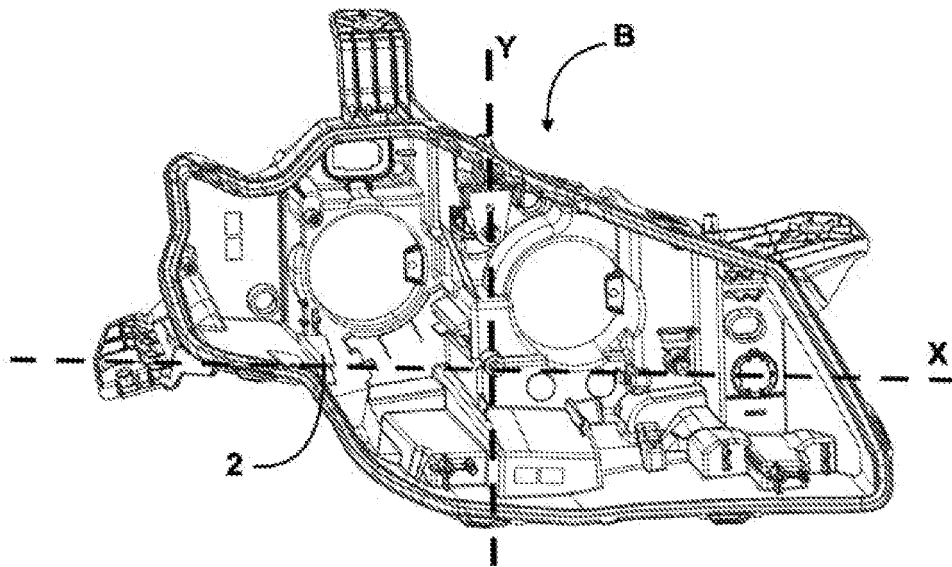


[Fig. 1B]

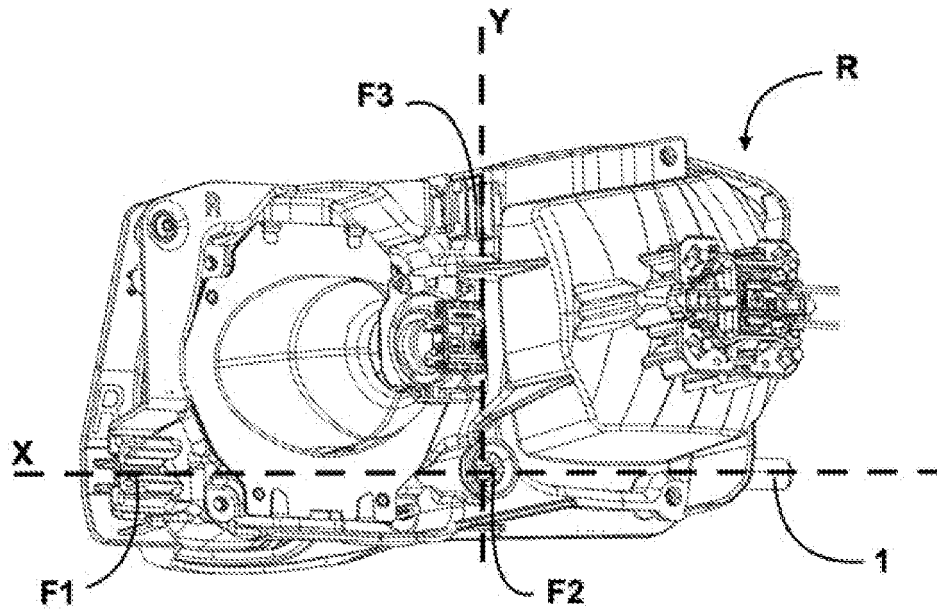




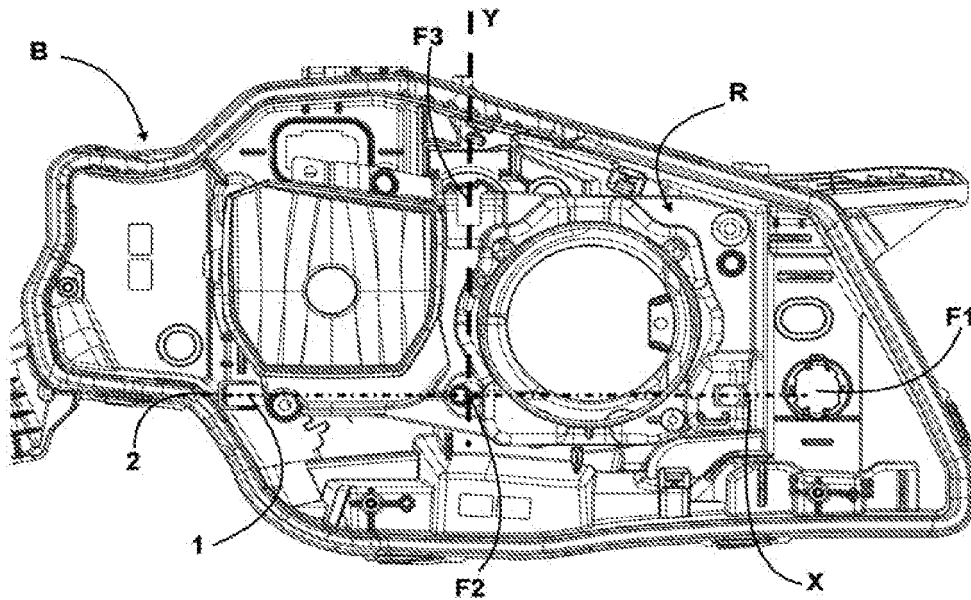
[Fig. 2A]



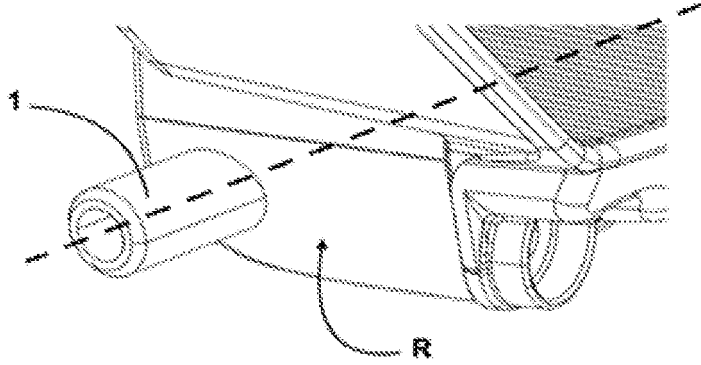
[Fig. 2B]



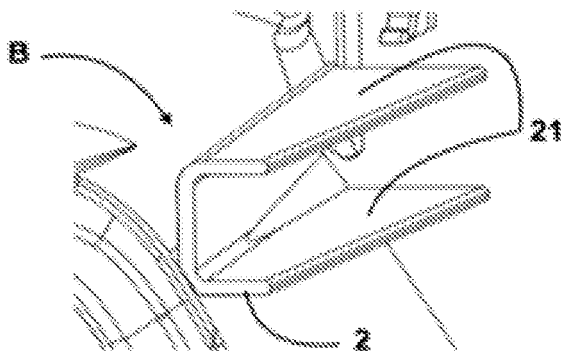
[Fig. 2C]



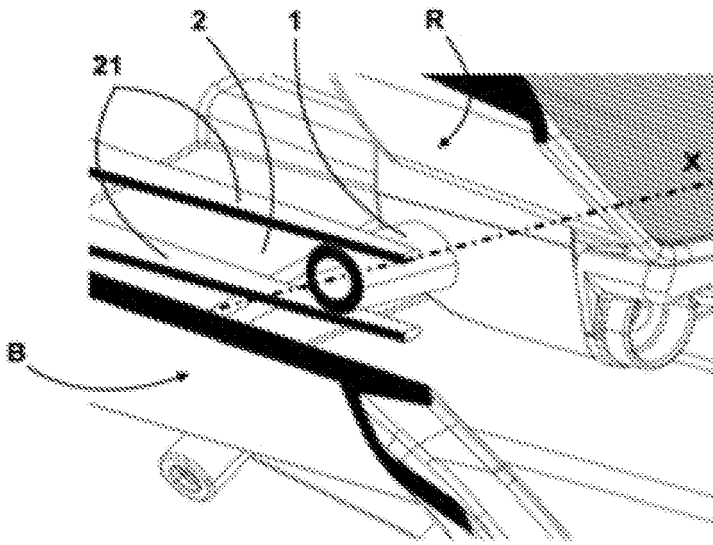
[Fig. 3A]



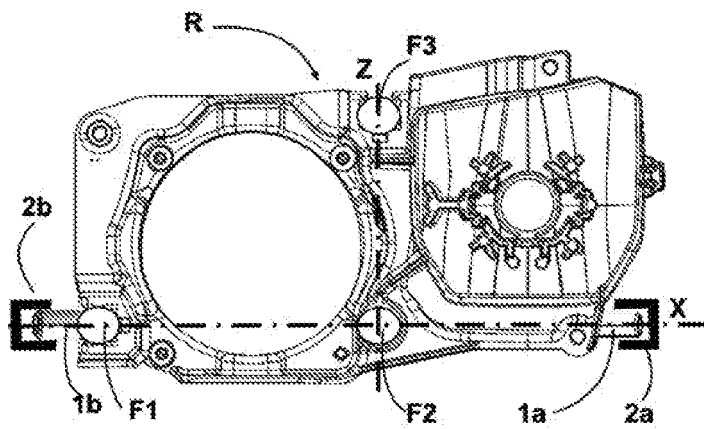
[Fig. 3B]



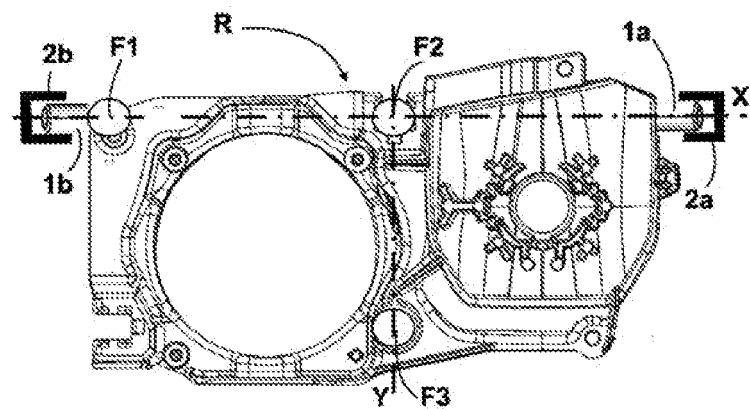
[Fig. 4]



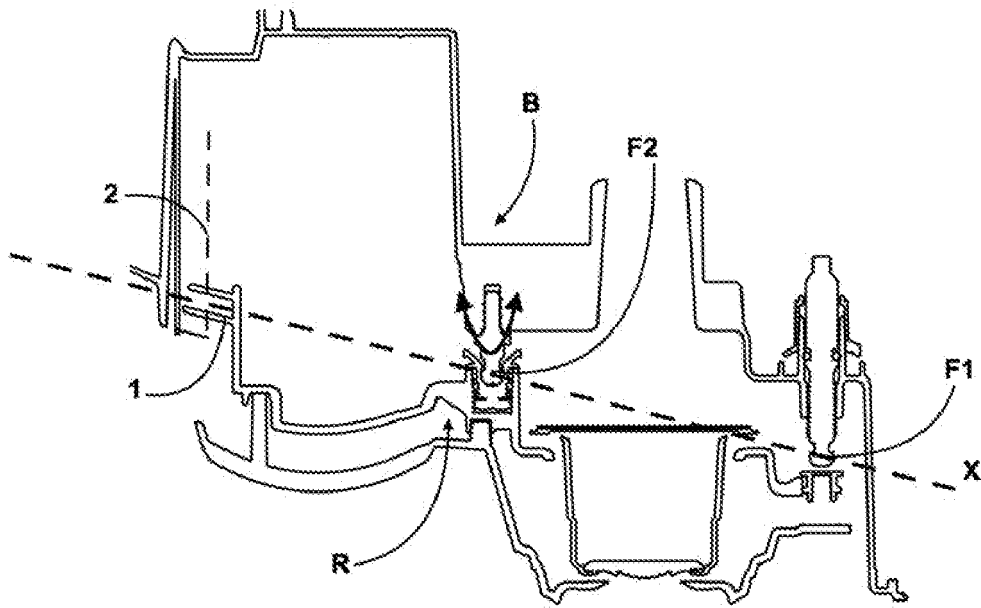
[Fig. 5A]



[Fig. 5B]



[Fig. 6]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**FA 891903  
FR 2103827**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 270 322 A1 (VALEO VISION [FR]) 2 janvier 2003 (2003-01-02) * alinéas [0014] - [0033]; figures 1-3 * -----	1-8	B60Q1/068
X	US 2008/043482 A1 (LEITRETTTER ANDREAS [DE] ET AL) 21 février 2008 (2008-02-21) * alinéas [0042] - [0050]; figure 7 * -----	1-5, 8	
X	KR 2014 0020654 A (HYUNDAI MOBIS CO LTD [KR]) 19 février 2014 (2014-02-19) * le document en entier * -----	1, 2, 4-6, 8	
E	WO 2021/094494 A1 (VALEO VISION [FR]) 20 mai 2021 (2021-05-20) * alinéas [0038] - [0058]; figures * -----	1-3, 6, 8	
A	DE 10 2012 100459 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 25 juillet 2013 (2013-07-25) * alinéas [0026] - [0033]; figures * -----	1-8	
A	DE 10 2009 049237 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 5 mai 2011 (2011-05-05) * alinéas [0018] - [0025]; figures * -----	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60Q
		Date d'achèvement de la recherche <b>17 décembre 2021</b>	Examineur <b>Sallard, Fabrice</b>
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2103827 FA 891903**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-12-2021**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>EP 1270322 A1</b>	<b>02-01-2003</b>	<b>EP 1270322 A1</b> <b>FR 2826709 A1</b> <b>JP 2003054310 A</b> <b>US 2003002288 A1</b>	<b>02-01-2003</b> <b>03-01-2003</b> <b>26-02-2003</b> <b>02-01-2003</b>
<b>US 2008043482 A1</b>	<b>21-02-2008</b>	<b>CN 101024384 A</b> <b>DE 102006008363 A1</b> <b>EP 1820693 A1</b> <b>US 2008043482 A1</b>	<b>29-08-2007</b> <b>30-08-2007</b> <b>22-08-2007</b> <b>21-02-2008</b>
<b>KR 20140020654 A</b>	<b>19-02-2014</b>	<b>AUCUN</b>	
<b>WO 2021094494 A1</b>	<b>20-05-2021</b>	<b>FR 3102959 A1</b> <b>WO 2021094494 A1</b>	<b>14-05-2021</b> <b>20-05-2021</b>
<b>DE 102012100459 A1</b>	<b>25-07-2013</b>	<b>AUCUN</b>	
<b>DE 102009049237 A1</b>	<b>05-05-2011</b>	<b>DE 102009049237 A1</b> <b>EP 2488389 A1</b> <b>WO 2011045366 A1</b>	<b>05-05-2011</b> <b>22-08-2012</b> <b>21-04-2011</b>