

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2017/137277 A1

(43) Date de la publication internationale
17 août 2017 (17.08.2017)

- (51) Classification internationale des brevets :
B60S 1/52 (2006.01) *G02B 27/00* (2006.01)
B60S 1/56 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2017/051996
- (22) Date de dépôt international :
31 janvier 2017 (31.01.2017)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1650997 9 février 2016 (09.02.2016) FR
- (71) Déposant : VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE
[FR/FR]; ZA L' Agiot, 8 Rue Louis Lormand, CS 90581
La Verriere, 78322 Le Mesnil Saint Denis (FR).
- (72) Inventeurs : CARRION, Julien; 6, Allée des Marronniers,
63340 Charbonnier les mines (FR). CHASSAING,
Christophe; Les Chassagnes, 63490 Sauxillanges (FR).
KOLANOWSKI, Grégory; Le Bourg, 43300 Siaugues
Sainte Marie (FR). MARQUET, Chantal; 12, rue de Pra-
bouzou, 43100 Brioude (FR).
- (74) Mandataire : VINCENT, Catherine; ZA L' Agiot, 8 Rue
Louis Lormand, CS 90581 La Verriere, 78322 Le Mesnil
Saint Denis (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS,
RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,
TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TJ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR CLEANING AN OPTICAL DETECTION SYSTEM OF A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : DISPOSITIF DE NETTOYAGE D'UN SYSTEME DE DETECTION OPTIQUE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

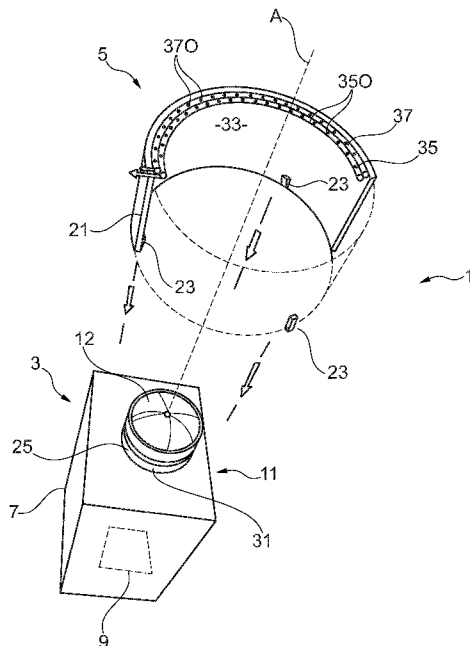


Fig. 1

(57) Abstract : The invention concerns a cleaning device (5) for an optical sensor (9) module (3) of a motor vehicle comprising a housing (7), an optical sensor (9) housed in the housing (7), characterised in that the cleaning device (5) comprises a cylindrical flange (21) having first snap-fastening members (23) shaped to engage with second snap-fastening members (25) carried by the sensor (9) module (3), the first (23) and second (25) snap-fastening members being configured such that, in the mounted state, the axis of the cylindrical flange (21) merges with the optical axis (A) of the optical sensor (9), and at least one pipe (35; 37) having spray openings (350; 370) is attached to the inner wall (33) of the cylindrical flange (21), the spray openings (350; 370) being turned towards the optical sensor (9).

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de nettoyage (5) pour un module (3) de capteur optique (9) d'un véhicule automobile comportant un boîtier (7), un capteur optique (9) logé dans le boîtier (7) caractérisé en ce que le dispositif de nettoyage (5) comprend d'une part une collerette cylindrique (21) présentant des premiers organes d'encliquetage (23) conformés pour coopérer avec des seconds organes d'encliquetage (25) portés par le module (3) de capteur (9), les premier (23) et second (25) organes d'encliquetage étant configurés de façon qu'à l'état monté, l'axe de la collerette cylindrique (21) est confondue avec l'axe optique (A) du capteur optique (9), et d'autre part au moins un tuyau (35; 37) présentant des orifices de projection (350; 370) est fixé à la paroi interne (33) de la collerette cylindrique (21), les orifices de projection (350; 370) étant orientés en direction de l'optique (9).

WO 2017/137277 A1

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

DISPOSITIF DE NETTOYAGE D'UN SYSTEME DE DETECTION OPTIQUE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

5 La présente invention se rapporte au domaine de l'aide à la conduite et notamment aux systèmes de détection optique comme des caméras, implantés sur certains véhicules. Plus particulièrement, l'invention a trait à un dispositif de nettoyage d'un tel système de détection optique notamment pour l'aide à la conduite afin que la qualité de l'information fournie au conducteur soit optimale.

10 On appelle système de détection optique tout système comportant des capteurs optiques, tels que cameras, capteurs laser (communément appelés LIDARS) ou autre capteurs basés sur l'émission et/ ou la détection de la lumière dans le spectre visible ou invisible pour l'homme, en particulier l'infrarouge.

De nos jours, des caméras de vision en particulier arrière équipent un grand nombre des véhicules automobiles actuels, et elles font notamment partie d'un système d'aide au parking qui permet de se garer plus facilement dans un emplacement sans se retourner et de détecter les obstacles situés derrière le véhicule.

15 On connaît des caméras qui sont installées à l'intérieur de l'habitacle contre la lunette / vitre arrière en visant vers l'arrière depuis la lunette arrière du véhicule. Ces caméras sont bien protégées des influences climatiques extérieures et peuvent par exemple bénéficier des systèmes de dégivrage et de nettoyage de la lunette arrière, par exemple d'un fil chauffant intégré dans la vitre de la lunette arrière.

20 Cependant, l'angle de vue n'est pas optimal, notamment pour une aide au parking et pour cette raison, on préfère que la caméra soit agencée au niveau du pare-chocs arrière ou au niveau de la plaque d'immatriculation arrière du véhicule.

25 Dans ce cas, la caméra est donc fortement exposée aux projections de saletés qui peuvent se déposer sur son optique et ainsi réduire son efficacité, voire la rendre inopérante.

En particulier par temps de pluie, on constate des projections de pluie et de saletés qui peuvent grandement affecter l'opérabilité du système de détection optique.

30 Pour contrer le dépôt de saletés sur la caméra, il est connu d'agencer un dispositif de nettoyage de l'optique de la caméra, généralement un gicleur de liquide de nettoyage, à proximité de celle-ci, pour supprimer les éléments polluants qui se sont déposés au cours du temps.

Le document US2015/0040953 décrit un tel dispositif de nettoyage qui comprend dans un premier mode de réalisation une buse de projection latérale qui peut s'encliqueter sur des protubérances latérales conformées d'un boîtier contenant la caméra. Toutefois, cette solution est trop encombrante et trop visible à l'œil nu pour un
5 utilisateur et nuit à l'esthétisme. De plus, la buse de projection latérale ne peut projeter qu'un liquide de lavage, ce qui peut donner lieu à des traces si des gouttes du liquide de lavage restent sur l'objectif ou la fenêtre de protection de la caméra.

Selon un second mode de réalisation, un dispositif de nettoyage est réalisé sous forme d'une pièce moulée en matière plastique et est assemblé devant la caméra.
10 Cependant, cette pièce moulée qui comporte des canaux internes pour le liquide de lavage, est complexe à fabriquer et onéreuse.

La présente invention se propose de remédier au moins partiellement à un ou plusieurs des inconvénients ci-dessus mentionnés en présentant un dispositif de nettoyage pour système de détection optique alternatif permettant de s'adapter
15 facilement tout en étant peu onéreux et facile à monter.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de nettoyage pour un module de capteur optique d'un véhicule automobile comportant un boîtier, un capteur optique logé dans le boîtier caractérisé en ce que le dispositif de nettoyage comprend d'une part une collerette cylindrique présentant des premiers organes d'encliquetage
20 conformés pour coopérer avec des seconds organes d'encliquetage portés par le module de capteur, les premier et second organes d'encliquetage étant configurés de façon qu'à l'état monté, l'axe de la collerette cylindrique est confondue avec l'axe optique du capteur optique, et d'autre part au moins un tuyau présentant des orifices de projection est fixé à la paroi interne de la collerette cylindrique, les orifices de
25 projection étant orientés en direction de l'optique.

Le dispositif de nettoyage selon l'invention peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises seules ou en combinaison :

Selon un aspect, les premiers organes d'encliquetage comprennent des rampes adaptées pour coopérer avec une rainure circulaire formant les seconds organes
30 d'encliquetage et ménagée dans un support du module de capteur.

Selon un autre aspect, le dispositif comprend trois premiers organes d'encliquetage répartis régulièrement sur la paroi interne de la collerette cylindrique.

Les premiers organes d'encliquetage sont par exemple réalisés d'une seule pièce avec la collerette cylindrique.

Selon encore un autre aspect, le dispositif comprend un premier et un second tuyaux présentant chacun des orifices de projection et fixés parallèlement l'un par rapport à l'autre contre la paroi interne de la collerette cylindrique, le premier tuyau étant destiné pour projeter un liquide de lavage, le second tuyau étant destiné pour projeter de l'air comprimé.

Le premier et le second tuyaux présentent par exemple des diamètres différents, notamment le second tuyau présente un diamètre plus petit que le premier tuyau.

Ledit au moins un premier tuyau peut être fixé par collage contre la paroi interne de la collerette cylindrique.

Ledit au moins un premier tuyau s'étend par exemple uniquement sur la moitié du pourtour interne de la collerette cylindrique.

L'invention concerne également un module de capteur optique comportant un boîtier, un capteur optique logé dans le boîtier, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de nettoyage tel que défini ci-dessus.

D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que de l'unique dessin annexé qui montre un schéma simplifié en perspective éclatée et avec un arrachement partiel d'un système de détection optique selon un mode de réalisation.

Les réalisations décrites sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées pour fournir d'autres réalisations.

La figure 1 unique montre un mode de réalisation d'un système 1 de détection optique selon l'invention pour un véhicule automobile.

Le système de détection optique 1 est par exemple destiné à être monté à l'arrière d'un véhicule automobile, par exemple au niveau d'un pare-chocs ou d'une plaque d'immatriculation (non représentés). Il peut aussi par exemple être monté sur les côtés du véhicule, par exemple en remplacement des rétroviseurs latéraux.

Le système de détection optique 1 comprend un module de capteur optique 3, en particulier une caméra et un dispositif de nettoyage 5 de l'optique du module de capteur optique 3.

Le module de capteur optique 3, par exemple un module de caméra, comprend un boîtier 7, un capteur optique 9 notamment de prise de vue (dessiné schématiquement en pointillés), logé dans le boîtier 7 et une optique 11, en particulier une vitre de protection 12, disposée devant le capteur 9 et formant au moins une partie
5 de paroi du boîtier 7.

Le boîtier 7 renferme de façon hermétique et étanche le capteur optique.

La vitre de protection 11 peut être en verre ou en polycarbonate cristal.

Le capteur optique 9 est par exemple un capteur CCD (pour « charged coupled device » en anglais à savoir un dispositif à transfert de charge) ou un capteur CMOS
10 composé d'une matrice de photodiodes miniatures. Selon une autre variante, il peut s'agir d'un capteur LIDAR.

L'optique 11 comporte par exemple de plus une lentille convexe (bombée) tel qu'une optique œil de poisson (« fish-eye » en anglais).

De façon générale, l'optique 11 comprend tout élément optique comme par
15 exemple la vitre de protection 12 et une lentille, disposé devant le capteur 9. Dans certaines conditions, il n'y a pas de vitre de protection et cette fonction est assurée par la lentille fixée de façon étanche sur le boîtier 7.

Le capteur optique 9 est installé dans le module 3 de façon à viser au travers ladite vitre de protection 12 le long de son axe optique A.

20 Le dispositif de nettoyage 5 comprend une collerette cylindrique 21 présentant des premiers organes d'encliquetage 23 conformés pour coopérer avec des seconds organes d'encliquetage associés 25 portés par le module de capteur 3.

Les premier 23 et second 25 organes d'encliquetage sont configurés de façon qu'à l'état monté, l'axe de révolution de la collerette cylindrique 21 est confondu avec
25 l'axe optique A du capteur optique 9.

Comme représenté sur la figure 1, les premiers organes d'encliquetage 23 comprennent par exemple des rampes adaptées pour coopérer avec une rainure circulaire formant les seconds organes d'encliquetage 25 et ménagée dans un support 31 de l'optique 11, par exemple l'objectif, disposé devant le capteur optique 9. Bien
30 entendu, on peut également envisager de former les seconds organes d'encliquetage 25 par trois encoches individuelles au lieu d'une rainure périphérique.

Selon un mode de réalisation, on prévoit que les trois premiers organes d'encliquetage 23 sont répartis de façon régulière sur une paroi interne 33 de la collerette cylindrique 21 pour faciliter le centrage.

Les premiers organes d'encliquetage 23 sont notamment réalisés d'une seule pièce avec la collerette cylindrique 21.

Le dispositif de nettoyage 5 comprend de plus au moins un, dans le présent cas un premier 35 et un second 37 tuyaux présentant chacun des orifices de projection respectivement 35O et 37O.

Le premier 35 et le second 37 tuyaux sont fixés parallèlement l'un par rapport à l'autre à la paroi interne 33 de la collerette cylindrique 21, par exemple par collage. Il s'agit par exemple de tuyaux flexibles et souples en caoutchouc. Selon une variante non représentée, on peut utiliser des tuyaux plats et non à diamètre circulaire ce qui permet de faciliter la fixation par collage.

Selon une variante non représentée, on prévoit à l'intérieur fixé sur la paroi interne 33 des crochets disposés de part et d'autre et en quinconce pour fixer des tuyaux 35 et 37 et les retenir en position. Les crochets sont par exemple aussi venus de matière avec la collerette cylindrique 21.

Les deux tuyaux 35 et 37 sont disposés de manière que les orifices de projection 35O et 37O sont orientés en direction de l'optique 11 disposée devant le capteur optique 9.

Le premier tuyau 35 est destiné pour projeter un liquide de lavage et est relié à un réservoir d'un liquide de lavage avec une pompe (non représenté). Le second tuyau 37 est destiné pour projeter de l'air comprimé et est relié à un compresseur d'air (non représenté).

Ainsi, après avoir projeté un liquide de lavage sur l'optique 11, la projection de l'air comprimé permet de chasser des éventuelles gouttes résiduelles et des salissures qui pourraient laisser des traces après séchage.

Pour optimiser d'une part l'encombrement des premier 35 et second 37 tuyaux, ceux-ci présentent des diamètres différents, notamment le second tuyau 37 pour la projection de l'air comprimé présente un diamètre plus petit que le premier tuyau 35 pour le liquide de lavage.

Dans un souci d'économie et aussi d'évacuation du liquide de lavage projeté, les premier 35 et second 37 tuyaux s'étendent uniquement sur la moitié, notamment supérieure, du pourtour interne de la collerette cylindrique 21.

On comprend donc que le dispositif de nettoyage selon l'invention s'adapte très facilement à tout système de détection optique, notamment des systèmes de détection optique existants, pour lesquels il est possible de prévoir de les équiper du dispositif de nettoyage en seconde monte. Il se distingue par un faible coût, peu de pièces et une

complexité réduite, tout en permettant un nettoyage efficace de l'optique 11. Il peut être monté et démonté facilement sur un système de détection optique 1, ce qui facilite aussi des actions de maintenance, par exemple en cas de bouchage des premiers 35 ou second 37 tuyaux et/ou des orifices de projection 35O et 37O.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Dispositif de nettoyage (5) pour un module (3) de capteur optique (9) d'un
véhicule automobile comportant un boîtier (7), un capteur optique (9) logé dans
le boîtier (7) caractérisé en ce que le dispositif de nettoyage (5) comprend
d'une part une collerette cylindrique (21) présentant des premiers organes
d'encliquetage (23) conformés pour coopérer avec des seconds organes
d'encliquetage (25) portés par le module (3) de capteur (9), les premier (23) et
10 second (25) organes d'encliquetage étant configurés de façon qu'à l'état monté,
l'axe de la collerette cylindrique (21) est confondue avec l'axe optique (A) du
capteur optique (9), et d'autre part au moins un tuyau (35 ; 37) présentant des
orifices de projection (35O ; 37O) est fixé à la paroi interne (33) de la collerette
cylindrique (21), les orifices de projection (35O ; 37O) étant orientés en
15 direction de l'optique (9).
2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les
premiers organes d'encliquetage (23) comprennent des rampes adaptées pour
coopérer avec une rainure circulaire formant les seconds organes
20 d'encliquetage (25) et ménagée dans un support (31) du module (3) de capteur
(9).
3. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il
comprend trois premiers organes d'encliquetage (23) répartis régulièrement sur
25 la paroi interne (33) de la collerette cylindrique (21).
4. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que les premiers organes d'encliquetage (23) sont réalisés
d'une seule pièce avec la collerette cylindrique (21).
30
5. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce qu'il comprend un premier (35) et un second (37) tuyaux
présentant chacun des orifices de projection (35O, 37O) et fixés parallèlement
l'un par rapport à l'autre contre la paroi interne (33) de la collerette cylindrique

(21), le premier tuyau (35) étant destiné pour projeter un liquide de lavage, le second tuyau (37) étant destiné pour projeter de l'air comprimé.

- 5 6. Dispositif de nettoyage selon la revendication 5, caractérisé en ce que le premier (35) et le second (37) tuyaux présentent des diamètres différents, notamment le second tuyau (37) présente un diamètre plus petit que le premier tuyau (35).
- 10 7. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit au moins un premier tuyau (35) est fixé par collage contre la paroi interne (33) de la collerette cylindrique (21).
- 15 8. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit au moins un premier tuyau (35) s'étend uniquement sur la moitié du pourtour interne de la collerette cylindrique (21).
- 20 9. Module de capteur optique (3) comportant un boîtier (7), un capteur optique (9) logé dans le boîtier (7), caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de nettoyage (5) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

20

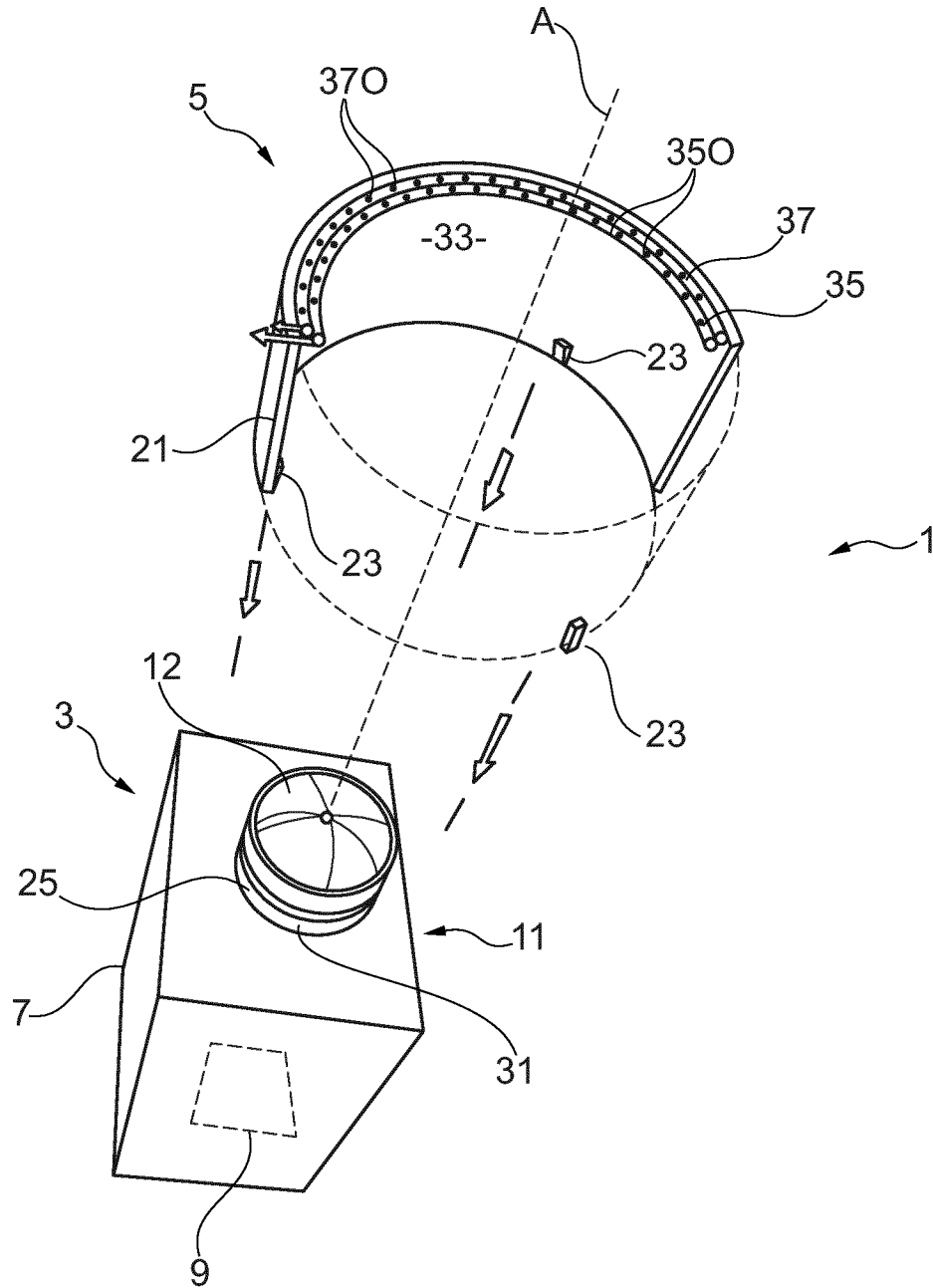


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/051996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60S1/52 B60S1/56 G02B27/00
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60S G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 949 521 A1 (FICO TRANSPAR SA [ES]) 2 December 2015 (2015-12-02) figures paragraph [0039] - paragraph [0062] -----	1
A	CN 201 923 085 U (JINLONG LIANG) 10 August 2011 (2011-08-10) figures -----	1
A	KR 2011 0026220 A (SAMSUNG ELECTRO MECH [KR]) 15 March 2011 (2011-03-15) figures -----	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 March 2017	Date of mailing of the international search report 03/04/2017
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Westland, Paul
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/051996

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2949521	A1	02-12-2015	CN 105128826 A	09-12-2015
			EP 2949521 A1	02-12-2015
			JP 2015224028 A	14-12-2015
			US 2015344001 A1	03-12-2015

CN 201923085	U	10-08-2011	NONE	

KR 20110026220	A	15-03-2011	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2017/051996

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60S1/52 B60S1/56 G02B27/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B60S G02B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 949 521 A1 (FICO TRANSPAR SA [ES]) 2 décembre 2015 (2015-12-02) figures alinéa [0039] - alinéa [0062] -----	1
A	CN 201 923 085 U (JINLONG LIANG) 10 août 2011 (2011-08-10) figures -----	1
A	KR 2011 0026220 A (SAMSUNG ELECTRO MECH [KR]) 15 mars 2011 (2011-03-15) figures -----	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 27 mars 2017	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 03/04/2017	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Westland, Paul	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2017/051996

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2949521	A1	02-12-2015	CN 105128826 A	09-12-2015
			EP 2949521 A1	02-12-2015
			JP 2015224028 A	14-12-2015
			US 2015344001 A1	03-12-2015

CN 201923085	U	10-08-2011	AUCUN	

KR 20110026220	A	15-03-2011	AUCUN	
