

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
13 décembre 2012 (13.12.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/168600 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60Q 1/44 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050627

(22) Date de dépôt international :
26 mars 2012 (26.03.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1152872 4 avril 2011 (04.04.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA** [FR/FR]; Route de Gisy, F-78140 Velizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **MOYNIER, Gilles** [FR/FR]; 2 Rue Des Begonias, F-72190 Sarge Les Le Mans (FR).

(74) Mandataire : **LEROUX, Jean Philippe**; Peugeot Citroen Automobiles SA, Propriété Industrielle, 18 rue des Fauvelles, F-92250 La Garenne Colombes (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

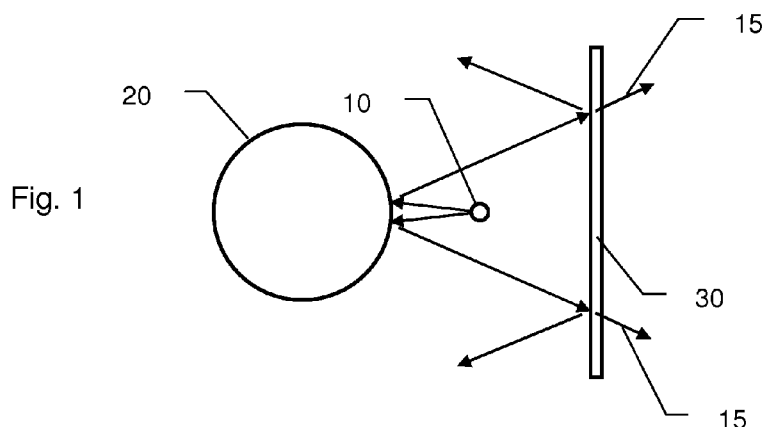
Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : BRAKE LIGHT DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE SIGNALISATION LUMINEUX DE FREINAGE



(57) Abstract : The invention relates to a brake light device for a vehicle, which is capable of emitting a light signal, the brightness of which is variable, wherein said device includes a light source (10) arranged between a light splitter (30), such as a two-way mirror or set of prisms, and a reflective component (20), the light splitter (30) and/or the reflective component (20) comprising at least one surface which is exposed to the light signal and which has a predetermined radius of curvature. The light splitter (30) and/or the reflective component (20) are movable between a low-deceleration position, corresponding to when the splitter and the reflective component are spaced apart from each other, and a high-deceleration position, corresponding to when the splitter and the reflective component are adjacent to one another, a portion of the light rays reflected by the reflective component generating light reflections (15) in the light splitter, which are directed toward the vehicles following behind. The number of generated reflections (15) depends on the radius of curvature and on the distance separating the light splitter (30) and the reflective element (20).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/168600 A1



Publiée :

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

Dispositif de signalisation lumineux de freinage de véhicule apte à émettre un signal lumineux d'intensité variable, comprenant une source lumineuse (10) agencée entre une lame séparatrice de lumière (30), tel qu'un miroir sans tain ou un ensemble de prismes, et un composant réfléchissant (20), la lame séparatrice (30) et/ou le composant réfléchissant (20) comportant au moins une surface exposée au signal lumineux avec un rayon de courbure prédéterminé; la lame séparatrice (30) et/ou le composant réfléchissant (20) étant apte à se déplacer entre une position de faible décélération correspondant à un éloignement de la lame et du composant réfléchissant et une position de forte décélération correspondant à un rapprochement de la lame et du composant réfléchissant, une partie des rayons lumineux réfléchis par le composant réfléchissant créant des reflets lumineux (15) dans la lame séparatrice pour aller vers les véhicules poursuivants; le nombre de reflets (15) créés dépendant du rayon de courbure et de la distance séparant la lame séparatrice (30) de l'élément réfléchissant (20).

DISPOSITIF DE SIGNALISATION LUMINEUX DE FREINAGE

La présente invention concerne de manière générale un dispositif de signalisation lumineux de freinage monté sur un véhicule automobile.

Il est connu dans l'art antérieur des dispositifs de signalisation lumineux de freinage, ou feux stops, dont l'intensité lumineuse émise est variable en fonction de l'intensité du freinage. En contrepartie, ces systèmes
5 présentent généralement une complexité élevée.

Le document US 2006/0232396 décrit un système de feux stops dont l'intensité varie, grâce à un dispositif de tension variable. Ce système requiert des composants électroniques spécifiques pour faire varier la tension, en
10 fonction d'une pression mesurée dans le circuit de freinage. Cette complexité ajoute un surcoût important à la fonction.

Le document US 6 100 799 présente quant à lui des feux stops à LEDs (Light Emitting Diodes, ou Diodes Electroluminescentes) et la variation de l'intensité lumineuse est apportée par un système apte à allumer un
15 nombre de LEDs variable. Ici aussi, le système est complexifié par des composants électroniques qui augmentent le coût du véhicule.

Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients des documents de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un dispositif de feux stops simple et économique à
20 réaliser, tout en s'affranchissant des systèmes de régulation électroniques.

A cet effet, un premier aspect de l'invention concerne un dispositif de signalisation lumineux de freinage de véhicule apte à émettre un signal lumineux d'intensité variable, caractérisé en ce qu'il comporte un élément mobile apte à faire varier l'intensité du signal lumineux, par son déplacement.
25 Le dispositif selon l'invention ne fait pas appel à un système électronique pour faire varier l'intensité lumineuse émise, mais à un système mécanique

avec un élément mobile. L'architecture électrique et électronique du véhicule est simplifiée, ce qui améliore sa fiabilité et réduit le coût de fabrication du véhicule.

De manière avantageuse, le déplacement de l'élément mobile fait
5 varier l'intensité lumineuse émise en fonction d'une intensité de décélération du véhicule. L'élément mobile selon l'invention permet de faire varier le signal lumineux directement en fonction de la décélération du véhicule, de sorte que la sécurité des usagers est améliorée, car le signal émis est représentatif de la décélération réelle du véhicule. Le conducteur d'un véhicule
10 poursuivant aura une meilleure représentation de l'intensité de décélération du véhicule équipé d'un tel dispositif. L'invention peut être exclusivement mise en œuvre lors des freinages volontaires du véhicule, c'est-à-dire seulement si le système de freinage est actionné par le conducteur.

Avantageusement, l'élément mobile est apte à se déplacer entre une
15 position de faible décélération et une position de forte décélération. L'invention propose de borner la plage de déplacement de l'élément mobile, de sorte que l'intensité lumineuse peut varier entre une émission minimale et une émission maximale de lumière.

Avantageusement, le dispositif de signalisation comprend au moins
20 une source lumineuse, il comprend une lame séparatrice de lumière et un composant réfléchissant, la source lumineuse est agencée entre la lame séparatrice de lumière et le composant réfléchissant et l'élément mobile est la lame séparatrice et/ou le composant réfléchissant. Dans cette mise en œuvre intéressante, l'invention propose d'utiliser une lame séparatrice de
25 lumière, c'est à dire un miroir sans tain ou ensemble de prismes, et de placer la source lumineuse du dispositif entre le miroir sans tain et un élément complètement réfléchissant de sorte à former une chambre de réflexion, l'un de ces éléments (ou les deux) étant mobile(s). Les rayons lumineux émis par la source de lumière se reflètent donc dans les deux composants, et une
30 partie à chaque reflet dans la lame séparatrice sort de cette chambre de réflexion, pour aller vers les véhicules poursuivants. Lorsque la lame

séparatrice et l'élément réfléchissant sont éloignés l'un de l'autre, l'intensité sortant par la lame séparatrice est plus faible que si ces composants sont plus rapprochés l'un de l'autre. L'intensité lumineuse émise est donc fonction de la distance entre la lame séparatrice et l'élément réfléchissant.

- 5 Avantageusement, la lame séparatrice et/ou le composant réfléchissant comporte au moins une surface exposée au signal lumineux avec un rayon de courbure prédéterminé. Cette mise en œuvre permet d'amplifier le phénomène de réflexion et améliore l'efficacité de la chambre de réflexion.
- 10 Avantageusement, le dispositif de signalisation est apte à émettre un nombre de reflets lumineux variable en fonction de l'intensité de la décélération du véhicule. L'invention permet de fournir une intensité variable sous la forme d'un nombre de reflets émis variable et permet de définir des signatures visuelles spécifiques.
- 15 Avantageusement, le nombre de reflets lumineux est fonction de la distance entre la lame séparatrice de lumière et le composant réfléchissant. L'invention permet de directement faire varier le nombre de reflets lumineux en fonction du déplacement de l'élément mobile, en combinaison avec le rayon de courbure présent sur l'une des faces réfléchissante.
- 20 De manière très avantageuse, les reflets lumineux sont des courbes fermées de taille décroissante les unes comprises dans les autres. Cette mise en œuvre est très intéressante pour signifier l'intensité du freinage, tout en apportant une signature visuelle particulière avec cet agencement de courbes qui peuvent être concentriques ou à tout le moins contenues les
- 25 unes dans les autres.

 Une réalisation particulièrement intéressante consiste en ce que l'élément mobile est relié à un dispositif à inertie comportant une masse d'inertie apte à déplacer l'élément mobile vers la position de forte décélération lors d'une décélération du véhicule et un élément de rappel

30 élastique apte à ramener l'élément mobile vers la position de faible

décélération. Le déplacement de l'élément mobile est commandé par un dispositif complètement mécanique, il n'y a aucune commande électrique, le système est particulièrement économique à mettre en œuvre. De plus, cette mise en œuvre est fiable, c'est la décélération elle-même qui provoque le
5 mouvement de l'élément mobile.

Avantageusement, la masse d'inertie est l'élément mobile. Le système est simplifié à l'extrême par ajout de la fonction masse d'inertie à l'élément mobile lui-même.

En alternative de ce premier mode de réalisation, l'élément mobile est
10 relié à un moteur électrique apte à déplacer l'élément mobile. Cette mise en œuvre permet de fournir des fonctions supplémentaires, par le pilotage électrique de l'élément mobile.

Un second aspect de l'invention est un véhicule automobile comportant au moins un dispositif de signalisation lumineux de freinage
15 selon le premier aspect.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

20 - la figure 1 représente un dispositif de signalisation selon l'invention, en position de faible décélération ;

- la figure 2 représente le dispositif de la figure 1, en position de forte décélération ;

- la figure 3 représente le dispositif de la figure 1 vu depuis un véhicule
25 poursuivant ;

- la figure 4 représente le dispositif de la figure 2 vu depuis un véhicule poursuivant ;

La figure 1 représente l'intérieur de la chambre de réflexion d'un dispositif de signalisation lumineux de freinage selon l'invention. Le dispositif,

ou feux stop, comporte une source lumineuse 10 placée entre une sphère réfléchissante 20 et un miroir sans tain 30. En cas de faible freinage, la sphère 20 et le miroir sans tain 30 sont éloignés de la source lumineuse 10, dans la configuration telle que représentée. Les rayons lumineux émis par la source lumineuse 10 sont réfléchis par la sphère 20. Lorsqu'ils impactent le miroir sans tain 30, une partie est transmise vers l'extérieur, ce sont les rayons 15, et une autre partie est réfléchi mais ne rencontre pas la sphère 20 car celle-ci est éloignée. Le système tel que représenté renvoi donc un seul reflet 15 (en haut et en bas) vers l'extérieur et les véhicules poursuivants.

La figure 2 représente le dispositif de la figure en configuration de forte décélération. La sphère 20 et le miroir sans tain 30 ont été déplacés pour se rapprocher de la source lumineuse 10. Dans cette configuration, les rayons lumineux émis par la source lumineuse 10 impactent deux fois la sphère 20 et donc deux reflets 15 sont émis vers l'extérieur par le miroir sans tain 30. Le mécanisme assurant le mouvement des éléments mobile n'est pas détaillé, mais on peut envisager d'assurer le déplacement par un système de glissières, ou par une rotation autour d'un pivot. Le déplacement peut être provoqué par la décélération elle-même avec une masse d'inertie qui est rappelée dans sa position initiale par un élément de rappel élastique, comme un ressort par exemple. On peut aussi envisager d'utiliser un moteur électrique pas à pas pour assurer le mouvement des éléments mobiles, et la commande se fait en fonction d'une mesure de pression dans le circuit de freinage.

La figure 3 représente le dispositif de la figure 1 vu de l'extérieur, par un véhicule poursuivant par exemple. Le capot 40 comporte un seul reflet 15, car, lors d'un freinage de faible intensité, la distance entre la sphère et le miroir sans tain est telle qu'un seul reflet est transmis vers l'extérieur de la chambre de réflexion. Le reflet 15 est une courbe fermée, créée en fonction du rayon de courbure de la sphère, ainsi qu'éventuellement de la géométrie du miroir sans tain, qui peut aussi comporter un rayon de courbure.

La figure 4 représente le dispositif en situation de freinage de forte intensité. La sphère et le miroir sans tain étant rapprochés, plusieurs reflets 15 sont transmis par le miroir sans tain vers l'extérieur. Grâce au rayon de courbure d'un des éléments réfléchissants (ici, la sphère 20), les reflets sont 5 des courbes fermées de taille décroissante et sont concentriques, de sorte qu'une signature visuelle particulière est obtenue.

On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans 10 sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de signalisation lumineux de freinage de véhicule comprenant au moins une source lumineuse (10) agencée entre une lame séparatrice de lumière (30) et un composant réfléchissant (20), la lame
5 séparatrice (30) et/ou le composant réfléchissant (20) comportant au moins une surface exposée au signal lumineux avec un rayon de courbure prédéterminé ; la lame séparatrice (30) et/ou le composant réfléchissant (20) (20, 30) étant apte à se déplacer entre une position de faible décélération correspondant à un éloignement de la lame et du composant réfléchissant et
10 une position de forte décélération correspondant à un rapprochement de la lame et du composant réfléchissant, caractérisé en ce qu'une partie des rayons lumineux réfléchis par le composant réfléchissant crée des reflets lumineux (15) dans la lame séparatrice pour aller vers les véhicules poursuivants ; le nombre de reflets créés dépendant du rayon de courbure et
15 de la de la distance séparant la lame séparatrice de l'élément réfléchissant.

2. Dispositif de signalisation lumineux de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les reflets lumineux (15) sont des courbes fermées de taille décroissante les unes comprises dans les autres.

3. Dispositif de signalisation lumineux de freinage selon l'une des
20 revendications 1 ou 2, caractérisé en ce la lame séparatrice et/ou l'élément réfléchissant (20, 30) est relié à un dispositif à inertie comportant une masse d'inertie apte à déplacer la lame séparatrice et/ou l'élément réfléchissant (20, 30) vers la position de forte décélération lors d'une décélération du véhicule et un élément de rappel élastique apte à ramener la lame séparatrice et/ou
25 l'élément réfléchissant (20, 30) vers la position de faible décélération.

4. Dispositif de signalisation lumineux de freinage selon la revendication 3, caractérisé en ce que la masse d'inertie est la lame séparatrice et/ou l'élément réfléchissant (20, 30).

5. Dispositif de signalisation lumineux de freinage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la lame séparatrice et/ou l'élément réfléchissant (20, 30) est relié à un moteur électrique apte à déplacer la lame séparatrice et/ou l'élément réfléchissant.
- 5 6. Véhicule automobile comportant au moins un dispositif de signalisation lumineux de freinage selon l'une des revendications 1 à 5.

Fig. 1

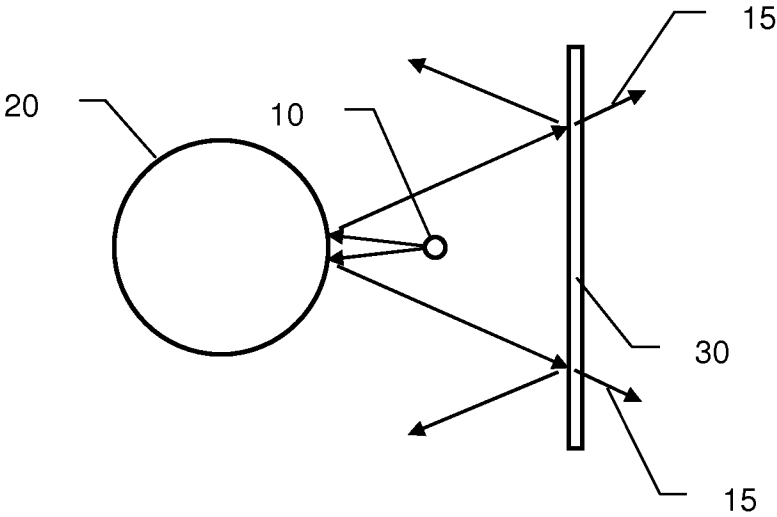


Fig. 2

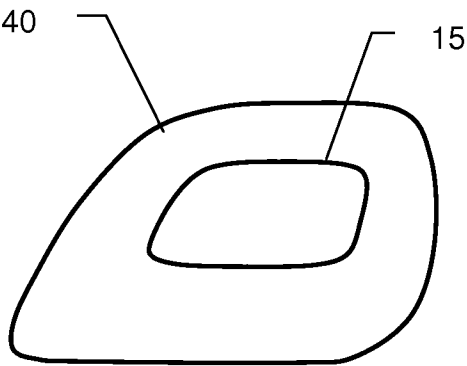
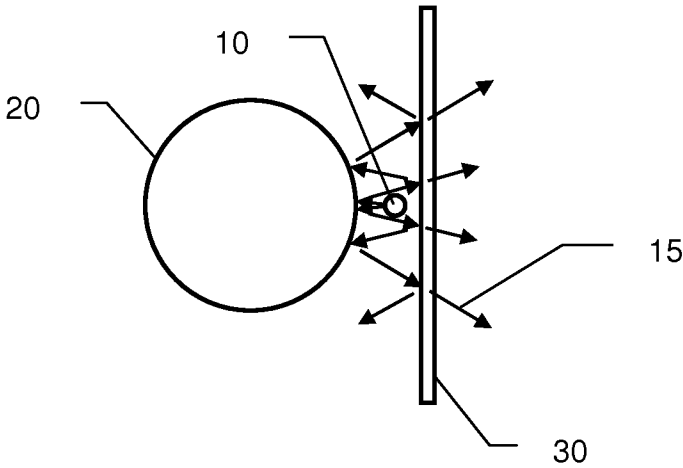


Fig. 3

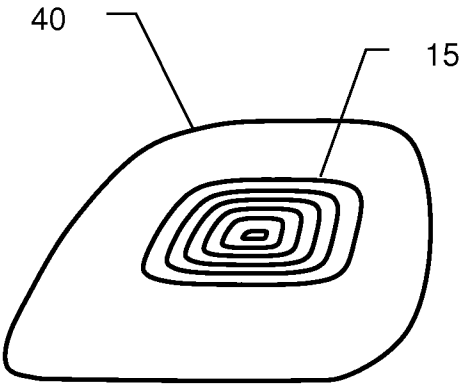


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/050627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60Q1/44
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)

B60Q F21V F21S

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 748 643 A (JACOBS J) 24 July 1973 (1973-07-24) column 2, line 13 - column 5, line 21; figures -----	1-6
A	W. KEMPERS: "Remlichten die de remkracht aangeven", AUTOKAMPIOEN, no. 55, 12 January 1963 (1963-01-12), XP001360880, the whole document -----	1-6
A	GB 1 285 737 A (FIKENTSCHER PETER [DE]) 16 August 1972 (1972-08-16) page 2, line 86 - page 4, line 13; figures -----	1-6
A	US 1 863 688 A (PIERRE DELMAS) 21 June 1932 (1932-06-21) the whole document -----	1-6



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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 July 2012

Date of mailing of the international search report

19/07/2012

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

Sallard, Fabrice

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/050627

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3748643	A	24-07-1973	NONE

GB 1285737	A	16-08-1972	DE 6800294 U 13-03-1969
			FR 2019714 A1 03-07-1970
			GB 1285737 A 16-08-1972

US 1863688	A	21-06-1932	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050627

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60Q1/44 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) B60Q F21V F21S		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 748 643 A (JACOBS J) 24 juillet 1973 (1973-07-24) colonne 2, ligne 13 - colonne 5, ligne 21; figures	1-6
A	----- W. KEMPERS: "Remlichten die de remkracht aangeven", AUTOKAMPIOEN, no. 55, 12 janvier 1963 (1963-01-12), XP001360880, le document en entier	1-6
A	----- GB 1 285 737 A (FIKENTSCHER PETER [DE]) 16 août 1972 (1972-08-16) page 2, ligne 86 - page 4, ligne 13; figures ----- -/--	1-6
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ 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 6 juillet 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 19/07/2012
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 Sallard, Fabrice

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050627

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 1 863 688 A (PIERRE DELMAS) 21 juin 1932 (1932-06-21) le document en entier -----	1-6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050627

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3748643	A	24-07-1973	AUCUN	

GB 1285737	A	16-08-1972	DE 6800294 U	13-03-1969
			FR 2019714 A1	03-07-1970
			GB 1285737 A	16-08-1972

US 1863688	A	21-06-1932	AUCUN	
