

(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
1 décembre 2016 (01.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/189237 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
F21S 8/10 (2006.01) *B60Q 1/04* (2006.01)
B60Q 1/00 (2006.01) *B60J 5/10* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/051204
- (22) Date de dépôt international :
20 mai 2016 (20.05.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1554639 22 mai 2015 (22.05.2015) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM** [FR/FR]; 19, avenue Jules Carteret, 69007 Lyon (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (71) Déposants (pour US seulement) : **LETERRIER, Franck** [FR/FR]; 16 Avenue Charles de Gaulle, 69800 Saint Priest (FR). **STRUSS, Martin** [SK/SK]; Malokarpatske Names-tie 3, 84103 Bratislava (SK). **COUDRON, Philippe** [FR/FR]; 14 allée des Alpes, 69300 Caluire Et Cuire (FR). **KHAYAT, Issam** [FR/FR]; 305, rue Garibaldi, 69007 Lyon (FR).
- (74) Mandataire : **REMY, Vincent**; LLR, 11 Boulevard de Sébastopol, 75001 Paris (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, 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, KN, KP, KR, 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, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (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, 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))

(54) Title : MOTOR VEHICLE TAILGATE EQUIPPED WITH A HEADLAMP UNIT HAVING AN OPTIMISED ILLUMINATION ZONE

(54) Titre : HAYON DE VÉHICULE AUTOMOBILE MUNI D'UN BLOC OPTIQUE AVEC SURFACE DE ZONE D'ÉCLAIRAGE OPTIMISÉE

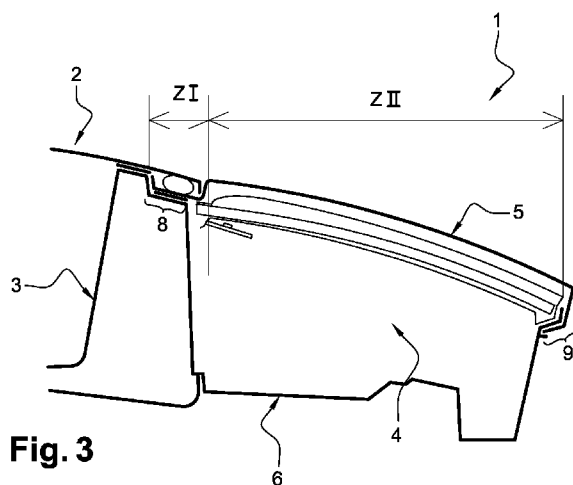


Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to a motor vehicle tailgate (1) of the type comprising an outer skin (2) and an inner lining (3), and comprising at least one headlamp unit (4) equipped with glass (5) that closes a box (6), characterised in that at least one part of an assembly zone (8) between the box (6) and the glass (5) is located under the outer skin (2).

(57) Abrégé : Hayon (1) de véhicule automobile du type comportant une peau extérieure (2) et une doublure intérieure (3), et comportant au moins un bloc optique (4) muni d'un vitrage (5) d'optique fermant un boîtier (6), caractérisé en ce qu'au moins une partie d'une zone d'assemblage (8) entre le boîtier (6) et le vitrage (5) est située sous la peau extérieure (2).



WO 2016/189237 A1

Hayon de véhicule automobile muni d'un bloc optique avec surface de zone d'éclairage optimisée

La présente invention concerne le domaine technique des ouvrants arrière de véhicule automobile, notamment du type hayon. En particulier, l'invention concerne un hayon supportant un dispositif optique, tel qu'un bloc optique, un radar ou une caméra par exemple.

Généralement, un hayon se compose d'une peau extérieure, constituant un panneau et intégrant en totalité ou en partie certains des équipements extérieurs visibles depuis l'extérieur du véhicule, et d'une doublure intérieure se composant d'une partie supérieure comportant une ouverture prévue pour accueillir une lunette arrière, et d'une partie inférieure dont la zone centrale comporte des éléments techniques.

Les hayons A1 connus (figure 1) supportant un dispositif optique, comportent un emplacement A2 dédié à la fonction optique. Cet emplacement débouche au travers de la peau extérieure A3. Par exemple, cet emplacement peut s'inscrire dans un évidement de la peau extérieure du hayon.

Dans ce type de hayon, le bloc optique est donc un ensemble qui est rapporté sur la doublure du hayon, après assemblage de la peau externe et de la doublure. Le bloc optique comporte un boîtier fermé par un vitrage.

Cependant, l'assemblage du vitrage sur le boîtier engendre une zone d'assemblage (au niveau du rebord périphérique du vitrage) ayant une surface importante. Dans la zone d'assemblage, les éléments du boîtier optique et les éléments de fixation bloquent la lumière émise. Cette surface d'assemblage réduit donc la surface du vitrage apte à être traversée par la lumière. Le vitrage comporte ainsi en périphérie une zone non éclairée.

La totalité du vitrage visible depuis l'extérieur du véhicule, ne peut donc être utilisée pour transmettre la lumière (il reste un bord mort périphérique).

Il est également habituel d'équiper ces zones d'assemblage avec des éléments de masquage afin que les éléments de fixation et le boîtier ne soient pas visibles à travers le vitrage depuis l'extérieur du véhicule.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un hayon de véhicule automobile muni d'un dispositif optique avec surface de zone utile (d'éclairage pour un bloc optique) optimisée. Optimiser cette surface consiste à augmenter la proportion de la surface du vitrage visible depuis l'extérieur du véhicule, apte à transmettre un signal optique (par exemple la lumière dans le cas d'un bloc optique).

L'invention y parvient en masquant, derrière la peau extérieure du hayon, au moins une partie de la zone d'assemblage du vitrage et du boîtier.

-2-

Ainsi, l'invention concerne un hayon de véhicule automobile du type comportant une peau extérieure et une doublure intérieure, et comportant au moins un dispositif optique muni d'un vitrage fermant un boîtier. Au moins une partie de la zone d'assemblage entre le boîtier et le vitrage est située sous la peau extérieure.

- 5 L'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :
- la doublure intérieure forme le boîtier ;
 - le boîtier est rapporté sur la doublure intérieure par exemple par collage ;
 - la peau extérieure est en matière thermoplastique ou matière thermodurcissable ;
 - 10 - la doublure intérieure est en matière plastique, notamment en matière thermoplastique chargée ou matière thermodurcissable ;
 - le vitrage est fixé sur une surface interne de la peau extérieure au niveau de la première zone d'assemblage, par exemple par collage ;
 - le hayon comporte au moins une seconde zone d'assemblage entre le boîtier et le vitrage située en bordure périphérique du hayon, le vitrage comportant une zone
 - 15 réalisant un retour sensiblement vers l'avant du véhicule une fois le hayon monté sur un véhicule, ladite seconde zone d'assemblage étant positionnée au niveau de la zone réalisant un retour, de façon à ne pas réduire une zone utile d'éclairage du véhicule ;
 - 20 - le boîtier permet de fixer une surface interne de la peau extérieure ;
 - le boîtier comporte au niveau de la première zone d'assemblage un premier plateau, puis se poursuit vers le milieu du hayon, par un épaulement conduisant à un second plateau, le premier plateau servant de support de fixation du vitrage, et le second plateau servant de support de fixation de la peau extérieure ;
 - 25 - le vitrage comporte sur sa périphérie, au moins au niveau de la première zone d'assemblage un premier plateau, puis se poursuit vers l'extérieur du hayon, par un épaulement conduisant à une zone utile pour l'éclairage du véhicule, l'épaulement permettant à la zone utile pour l'éclairage d'être positionnée sensiblement dans le même plan que la peau extérieure ;
 - 30 - le dispositif optique est un bloc optique.

- L'invention concerne également un procédé d'assemblage d'un hayon de véhicule automobile du type comportant une peau extérieure et une doublure intérieure, et comportant au moins un dispositif optique muni d'un vitrage fermant un boîtier. Au cours
- 35 de ce procédé, on réalise, dans l'ordre, les étapes suivantes :
- on intègre le boîtier à la doublure intérieure ;

-3-

- on fixe le vitrage sur le boîtier en fermant de façon étanche le boîtier ; et
- on fixe la peau extérieure sur la doublure intérieure et sur une partie du vitrage de façon à recouvrir au moins une zone d'assemblage entre le boîtier et le vitrage.

5 Selon l'invention on peut intégrer le boîtier à la doublure intérieure par moulage ou par collage, on peut fixer le vitrage au boîtier par collage, et on peut fixer la peau extérieure au vitrage par collage.

Enfin, selon un mode de réalisation, le dispositif optique est un bloc optique, et l'on positionne sur le boîtier un ensemble d'éléments permettant une fonction d'éclairage du bloc optique.

10

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 illustre un hayon de véhicule automobile selon l'art antérieur ;
- la figure 2 est une section horizontale, au niveau du bloc optique, d'un hayon selon l'art antérieur ;
- 15 - la figure 3 est une section, au niveau du bloc optique, d'un hayon selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 4 est une section, au niveau du bloc optique, d'un hayon selon un second mode de réalisation de l'invention ;
- 20 - la figure 5 illustre une zone d'assemblage classique entre un boîtier optique et un vitrage ;
- la figure 6 illustre un exemple de zone d'assemblage selon l'invention entre un boîtier optique et un vitrage, permettant de ne pas réduire la zone utile d'éclairage du véhicule.

25

On se réfère maintenant aux figures 3 et 4 qui illustrent deux modes de réalisation du hayon 1 de véhicule automobile selon l'invention.

Le hayon 1 comporte une peau extérieure 2 d'aspect, une doublure intérieure 3 de structure, et au moins un dispositif optique 4. Selon l'exemple de réalisation décrit, le dispositif optique 4 est un bloc optique. Il pourrait s'agir alternativement d'un radar, d'une caméra ou de tout autre dispositif optique.

La peau extérieure 2 d'aspect est avantageusement réalisée en matière plastique, notamment en matière thermoplastique chargée ou matière thermodurcissable. La peau extérieure 2 constitue un panneau monobloc ou bi bloc, et peut intégrer en totalité ou en partie certains des équipements extérieurs visibles depuis l'extérieur du véhicule (commande d'ouverture du hayon ou de la lunette, emblème, système de lavage-

35

essuyage, serrure, butées, plaque d'immatriculation...).

La doublure intérieure 3 de structure est avantageusement réalisée en matière plastique, notamment en matière thermodurcissable ou en matière thermoplastique chargée. La matière thermoplastique constituant la doublure intérieure 3 est par exemple
5 chargée de fibres de verre, de fibres de carbone ou de talc pour accroître ses propriétés mécaniques. La peau extérieure 2 recouvre au moins partiellement la doublure intérieure 3.

Le bloc optique 4 est muni d'un vitrage 5 et d'un boîtier 6. Le boîtier 6 est porté par la doublure intérieure 3. Comme on peut le voir sur les figures 3 et 4, le boîtier 6 est fermé
10 par le vitrage 5, de façon à former un logement étanche. Par ailleurs, on peut rapporter dans le boîtier 6, à l'intérieur du logement, tout autre élément permettant de réaliser la fonction éclairage : couvercle, lampe, réflecteur, masque...

Selon un mode de réalisation, la doublure intérieure 3 forme le boîtier 6, comme illustré sur la figure 3. En d'autres termes, la doublure intérieure 3 comporte une zone,
15 venue de moulage, constituant le boîtier 6 apte à recevoir tous les éléments permettant de réaliser la fonction éclairage.

Selon un autre mode de réalisation le boîtier 6 est une pièce différente de la doublure intérieure 3. Le boîtier 6 est alors rapporté sur la doublure intérieure 3, comme illustré sur la figure 4, par un moyen tel que le collage ou tout autre moyen permettant le
20 maintien des deux parties. De préférence on utilise un moyen permettant de réaliser une étanchéité entre la doublure intérieure 3 et le boîtier 6.

Lorsque le boîtier 6 est rapporté sur la doublure intérieure 3 par collage, l'étanchéité est réalisée par le collage lui-même. Lorsque le boîtier 6 est rapporté sur la doublure intérieure 3 par un moyen permettant un démontage facile, par exemple par vissage ou
25 clippage, alors l'étanchéité peut être obtenue par le biais d'un joint, en élastomère par exemple.

Ainsi, on appelle boîtier l'organe ou la zone d'un organe portant les fonctions d'éclairage du bloc optique 4.

Dans les deux cas, le vitrage 5 d'optique ferme le boîtier 6. Pour ce faire, le vitrage 5
30 est positionné sur le boîtier 6, et le vitrage 5 est fixé au boîtier 6 au niveau de zones d'assemblage (8, 9) entre le boîtier 6 et le vitrage 5, munies de moyens d'étanchéité 24, tels que des joints, ou un point de collage.

Selon l'invention, au moins une de ces zones d'assemblage (8) est située sous la peau extérieure 2 d'aspect, de façon à ce que la peau extérieure 2 ne recouvre le vitrage
35 5 que dans cette zone, et de façon à ce que la zone d'assemblage (8) entre le boîtier 6 et le vitrage 5 soit masquée par la peau extérieure 2 lorsque l'on regarde l'arrière de

véhicule depuis l'extérieur.

De cette façon, le vitrage comporte une première zone (ZI), au niveau de la zone d'assemblage masquée (8), et une seconde zone (ZII) constituant une zone utile pour réaliser une fonction d'éclairage du véhicule.

- 5 Au niveau de la zone d'assemblage masquée 8, le vitrage 5 est fixé sur la surface interne de la peau extérieure 2, c'est-à-dire la surface faisant face à la doublure intérieure 3.

De préférence, toute la périphérie du vitrage 5 est masquée selon cette technique.

- 10 Toutefois, si un bord se situe en périphérie du véhicule, le hayon peut alors comporter trois zones d'assemblage masquées 8 :

- L'une est située vers le milieu du hayon, selon l'axe Y ;
- L'une est située vers le haut du hayon, selon l'axe Z ;
- L'une est située vers le bas du hayon, selon l'axe Z.

- 15 Et en bordure périphérique du hayon 1, la zone d'assemblage 9 se situe de préférence dans un plan sensiblement parallèle à l'axe X du véhicule (figures 3 et 4, et 6), de façon à ne pas réduire la zone utile pour l'éclairage du véhicule.

La figure 6 illustre en détails la zone d'assemblage 9 ainsi que sa fonction permettant de ne pas réduire la zone utile d'éclairage du véhicule.

- 20 La figure 5 illustre un mode de réalisation connu d'une telle zone d'assemblage. Comme on peut le constater sur cette figure, la zone d'assemblage se situe dans une partie (ZI') de la zone utile d'éclairage du véhicule, réduisant ainsi cette zone, et donc l'éclairage du véhicule.

- 25 Afin de palier à cette limitation, et comme l'illustre la figure 6, la zone d'assemblage 9 selon l'invention se situe derrière la source de lumière 20, lorsque l'on observe le véhicule de derrière. La source de lumière est l'élément du boîtier optique 6 permettant de réaliser la fonction éclairage (lampe, guide lumière...). Ainsi la zone ZII telle que définit sur la figure 3, n'est pas limitée. On peut allonger la source lumineuse 20 plus loin vers le bord extérieur du boîtier optique 6, comme l'illustre, en comparaison, les figures 5 et 6.

- 30 Pour ce faire, le vitrage 5 comporte une zone 5a réalisant un retour sensiblement vers l'avant du véhicule une fois le hayon 1 monté sur un véhicule, entre la caisse 22 et le hayon 1. La seconde zone d'assemblage est positionnée au niveau de cette zone 5a réalisant un retour, de façon à ne pas réduire la zone utile d'éclairage du véhicule.

- 35 En effet, ce retour 5a permet de contourner la source lumineuse 20, afin de décaler la zone d'assemblage 9, de façon à ce qu'elle ne soit pas située sur le chemin des rayons lumineux émis directionnellement par la source de lumière 20 : la zone d'assemblage 9 ne constitue plus un obstacle au cheminement des rayons lumineux.

Ainsi, comme l'illustre la figure 6 dans un plan (X, Y), la zone d'assemblage 9 est déportée en dehors de la zone d'éclairage, derrière la source 20. De façon classique dans l'automobile, l'axe X correspond à la longueur du véhicule et l'axe Y correspond à la largeur du véhicule.

5 Le vitrage 5 d'optique est fixé sur la surface interne de la peau extérieure 2 par un moyen tel que le collage ou tout autre moyen permettant le maintien des deux parties. On peut par exemple prévoir des formes complémentaires entre la peau extérieure 2 et le vitrage 5, afin qu'ils puissent être fixées l'un à l'autre par emboîtement.

10 Selon un mode de réalisation, le boîtier 6 permet de fixer la surface interne, c'est-à-dire la surface faisant face à la doublure intérieure 3, de la peau extérieure 2. Selon un exemple, le boîtier 6 comporte au niveau de la zone d'assemblage masquée (8) un premier plateau, puis se poursuit vers le milieu du hayon 1 (selon l'axe Y du véhicule), par un épaulement conduisant à un second plateau. Le premier plateau servant de support de fixation du vitrage 5, et le second plateau servant de support de fixation de la peau
15 extérieure 2.

 Selon les exemples de réalisations illustrés sur les figures 3 et 4, le boîtier d'optique 6 a une section selon, l'axe Y du véhicule sensiblement en U. Une des extrémités du U se situe vers le milieu du véhicule, selon l'axe Y, et est appelée extrémité interne. L'autre
20 extrémité se situe vers l'extérieur du véhicule, et est appelée extrémité externe.

 Les zones d'assemblage (8, 9) entre le boîtier 6 et le vitrage 5 se situent alors au niveau des deux extrémités du U. La zone d'assemblage de l'extrémité interne est appelée zone d'assemblage interne 8, il s'agit de la zone d'assemblage masquée. La zone d'assemblage de l'extrémité externe est appelée zone d'assemblage externe 9.

25 Selon un mode de réalisation, le vitrage 5 comporte en sa périphérie, et au niveau de la première zone d'assemblage 8, un premier plateau, puis se poursuit vers l'extérieur du hayon (1), par un épaulement conduisant à une zone utile pour l'éclairage du véhicule, l'épaulement permettant à cette dernière zone d'être positionnée sensiblement dans le même plan que la peau extérieure 2.

30

 L'invention concerne également un procédé d'assemblage d'un hayon selon l'invention, comportant au moins un bloc optique fermé par un vitrage d'optique. Le procédé comporte, dans l'ordre, les étapes suivantes :

- on intègre un boîtier d'optique à une doublure intérieure ;
- 35 - on fixe un vitrage sur le boîtier d'optique en fermant de façon étanche le boîtier d'optique ; et

-7-

- on fixe la peau extérieure sur la doublure intérieure et sur une partie du vitrage de façon à recouvrir au moins une zone d'assemblage entre le boîtier et le vitrage.

5 Selon un mode de réalisation, on intègre le boîtier 6 à la doublure intérieure 3 par moulage, c'est-à-dire que le boîtier 6 est réalisé par moulage lors du moulage de la doublure 3, doublure 3 et boîtier 6 ne formant alors qu'une seule pièce, réalisée en une seule étape.

Selon un autre mode de réalisation, on intègre le boîtier 6 à la doublure intérieure 3 par collage.

10 De façon avantageuse, car permettant de réaliser une étanchéité, on assemble le vitrage 5 au boîtier d'optique 6 par collage.

De façon avantageuse, on assemble la peau extérieure 2 et le vitrage 5 par collage.

15 Selon un mode de réalisation, le dispositif optique 4 est un bloc optique, et l'on positionne sur le boîtier 6 un ensemble d'éléments permettant une fonction d'éclairage du bloc optique 4.

REVENDICATIONS

1. Hayon (1) de véhicule automobile du type comportant une peau extérieure (2) en matière plastique et une doublure intérieure (3), et comportant au moins un dispositif optique (4) muni d'un vitrage (5) fermant un boîtier (6), caractérisé en ce
5 qu'au moins une partie d'une zone d'assemblage (8) entre le boîtier (6) et le vitrage (5) est située sous la peau extérieure (2).
2. Hayon (1) selon la revendication 1, dans lequel la doublure intérieure (3) forme le boîtier (6).
3. Hayon (1) selon la revendication 1, dans lequel le boîtier (6) est rapporté sur la
10 doublure intérieure (3) par exemple par collage.
4. Hayon (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la peau extérieure (2) est en matière thermoplastique ou matière thermodurcissable.
5. Hayon (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la doublure intérieure (3) est en matière plastique, notamment en matière thermoplastique
15 chargée ou matière thermodurcissable.
6. Hayon (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le vitrage (5) est fixé sur une surface interne de la peau extérieure (2) au niveau de la première zone d'assemblage (8), par exemple par collage.
7. Hayon (1) selon l'une des revendications précédentes, comportant au moins une
20 seconde zone d'assemblage (9) entre le boîtier (6) et le vitrage (5) située en bordure périphérique du hayon (1), le vitrage (5) comportant une zone (5a) réalisant un retour sensiblement vers l'avant du véhicule une fois le hayon monté sur un véhicule, ladite seconde zone d'assemblage (9) étant positionnée au niveau de la zone (5a) réalisant un retour, de façon à ne pas réduire une zone utile
25 d'éclairage du véhicule.
8. Hayon (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier (6) permet de fixer une surface interne de la peau extérieure (2).
9. Hayon (1) selon la revendication 8, dans lequel le boîtier (6) comporte au niveau de la première zone d'assemblage (8) un premier plateau, puis se poursuit vers le
30 milieu du hayon (1), par un épaulement conduisant à un second plateau, le premier plateau servant de support de fixation du vitrage (5), et le second plateau servant de support de fixation de la peau extérieure (2).
10. Hayon (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le vitrage (5) comporte sur sa périphérie, au moins au niveau de la première zone d'assemblage
35 (8) un premier plateau, puis se poursuit vers l'extérieur du hayon (1), par un épaulement conduisant à une zone utile pour l'éclairage du véhicule, l'épaulement

permettant à la zone utile pour l'éclairage d'être positionnée sensiblement dans le même plan que la peau extérieure (2).

11. Hayon (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif optique (4) est un bloc optique.

5 12. Procédé d'assemblage d'un hayon (1) de véhicule automobile du type comportant une peau extérieure (2) et une doublure intérieure (3), et comportant au moins un dispositif optique (4) muni d'un vitrage (5) fermant un boîtier (6), caractérisé en ce que l'on réalise, dans l'ordre, les étapes suivantes :

- on intègre le boîtier (6) à la doublure intérieure (3) ;
- 10 - on fixe le vitrage (5) sur le boîtier (6) en fermant de façon étanche le boîtier (6) ;
et
- on fixe la peau extérieure (2) sur la doublure intérieure (2) et sur une partie du vitrage (5) de façon à recouvrir au moins une zone d'assemblage (8) entre le boîtier (6) et le vitrage (5).

15 13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel on intègre le boîtier (6) à la doublure intérieure (3) par moulage ou par collage.

14. Procédé selon l'une des revendications 12 et 13, dans lequel on fixe le vitrage (5) au boîtier (6) par collage.

20 15. Procédé selon l'une des revendications 12 à 14, dans lequel on fixe la peau extérieure (2) au vitrage (5) par collage.

16. Procédé selon l'une des revendications 12 à 15, dans lequel le dispositif optique (4) est un bloc optique, et l'on positionne sur le boîtier (6) un ensemble d'éléments permettant une fonction d'éclairage du bloc optique (4).

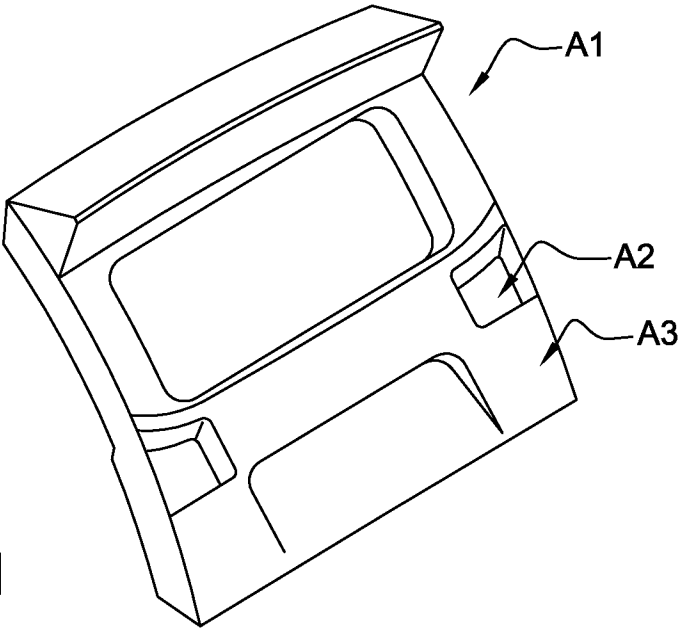


Fig. 1

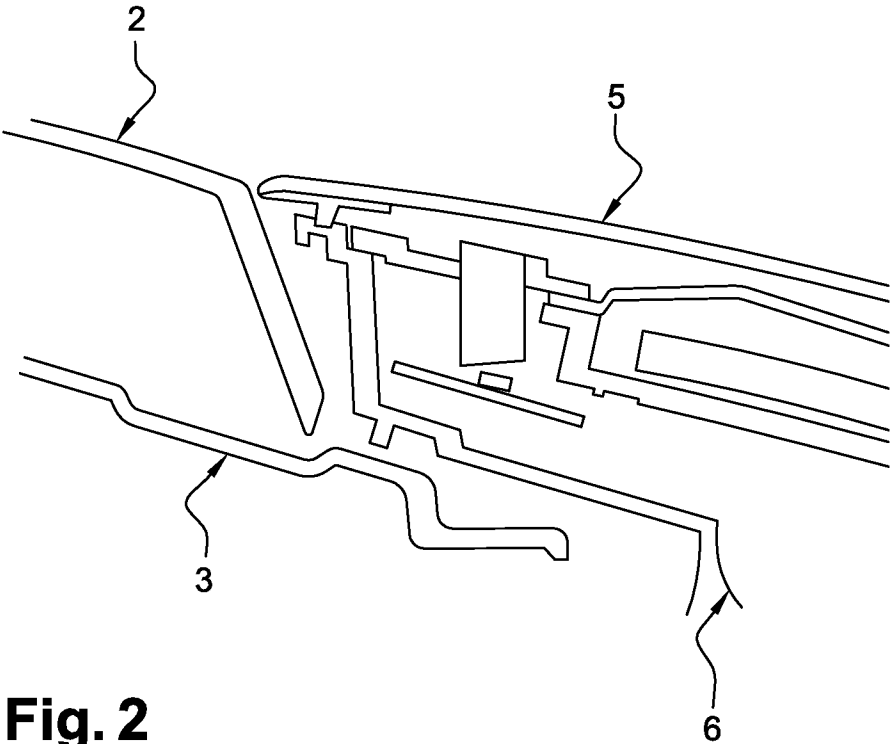


Fig. 2

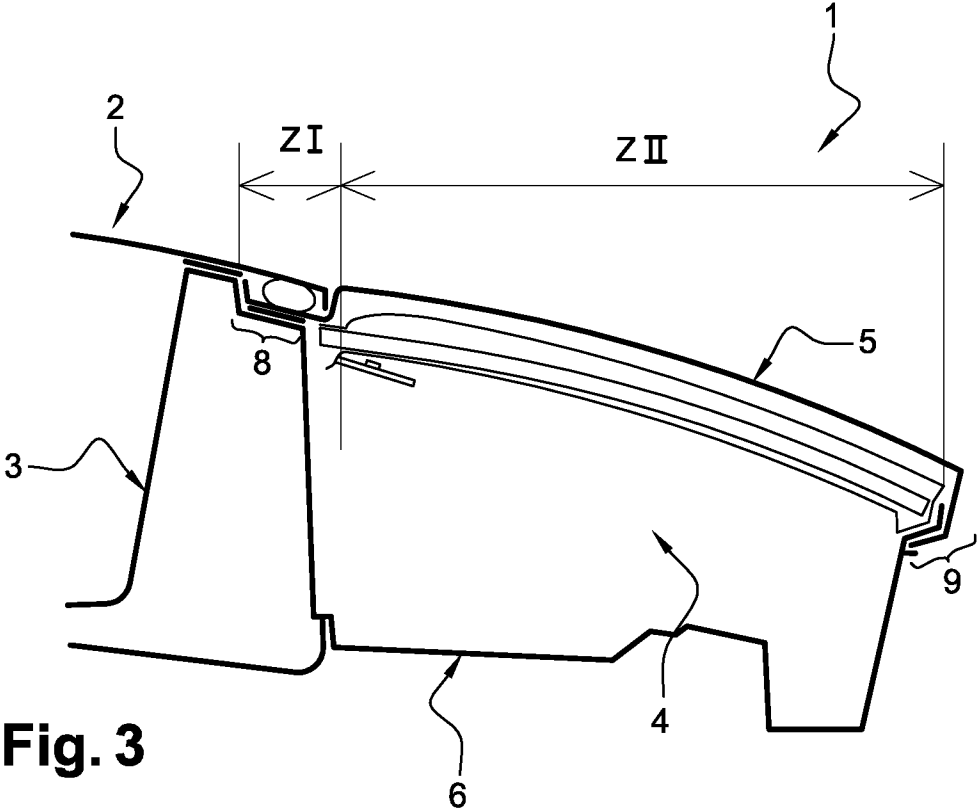


Fig. 3

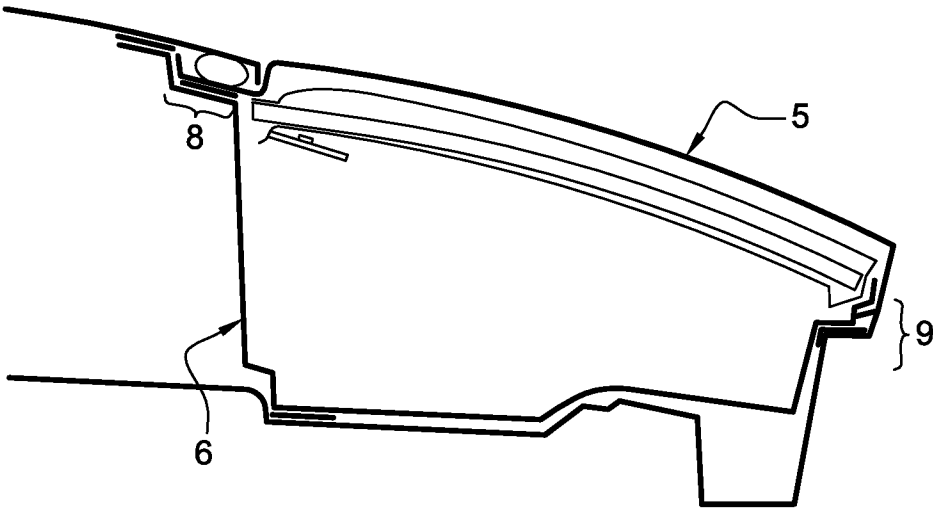


Fig. 4

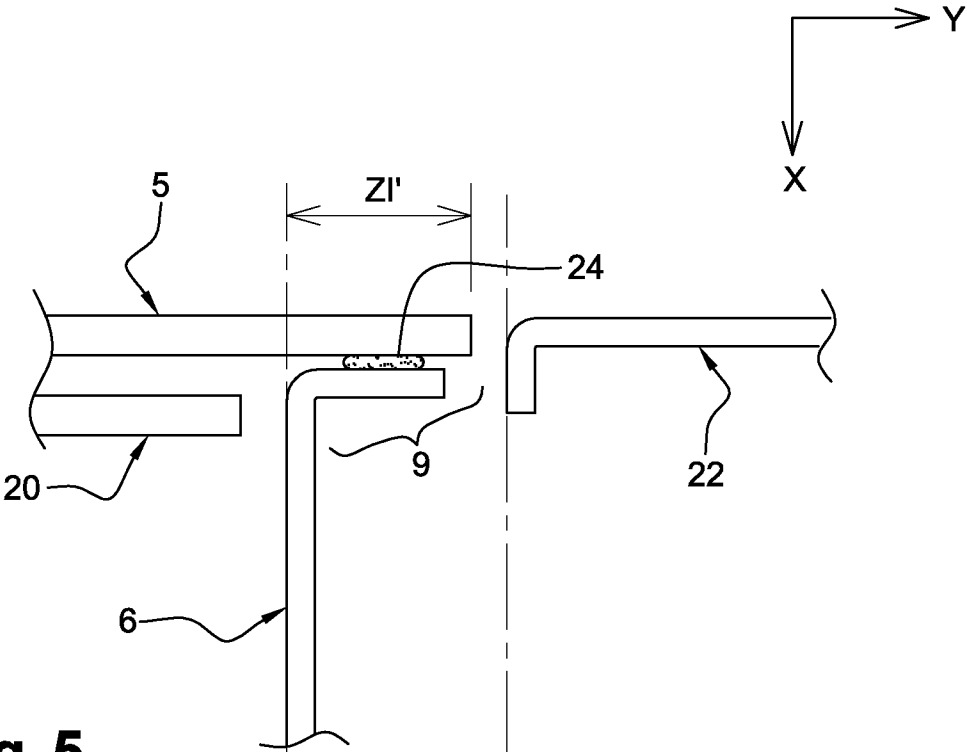


Fig. 5

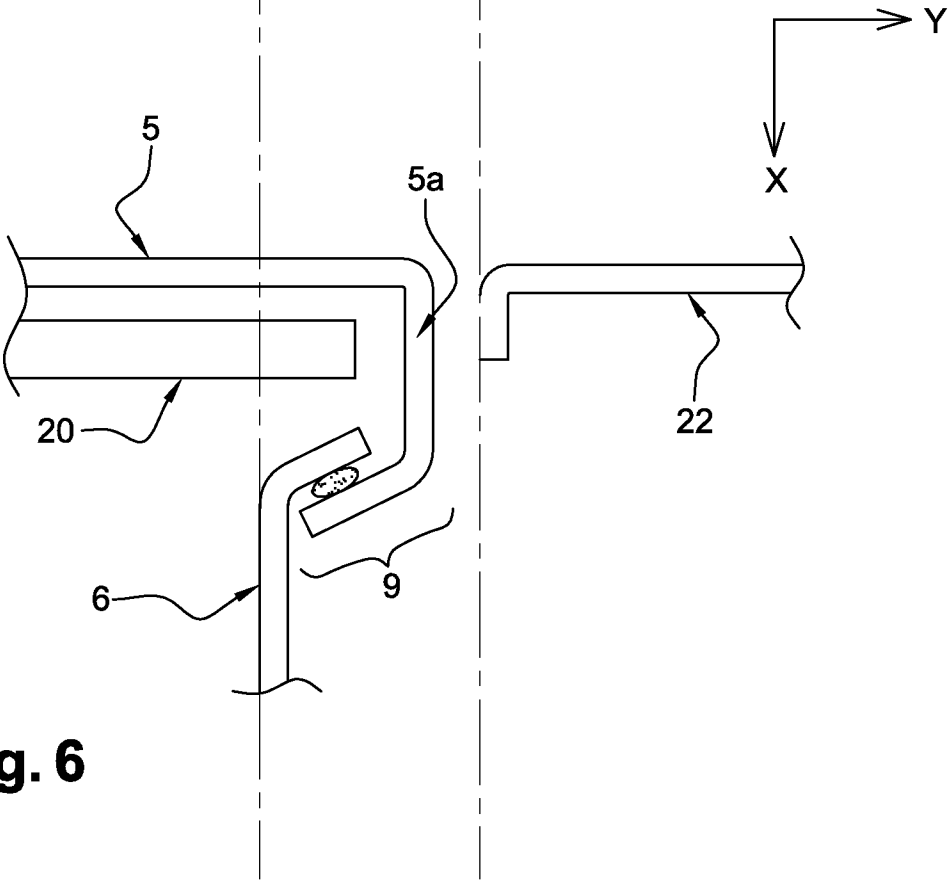


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/051204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21S8/10 B60Q1/00 B60Q1/04 B60J5/10 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) F21S B60Q B60J		
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.
Y	FR 2 975 953 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 7 December 2012 (2012-12-07) page 10; figure 9 -----	1-5,8,11
Y	FR 2 928 894 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 25 September 2009 (2009-09-25) claims 1-15; figures 1-3 -----	1-5,7,8, 11
Y	JP 2014 123547 A (KOITO MFG CO LTD) 3 July 2014 (2014-07-03) figure 6 -----	7
X	WO 2012/013811 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REAR LAMPS FRANCE S A S [FR]; BUISSON ALAIN [FR]) 2 February 2012 (2012-02-02) figure 4 pages 10, 11 ----- <div style="text-align: right;">-/-</div>	1,3-6, 10,11
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex. </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">20 July 2016</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">28/07/2016</div>
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 <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Giraud, Pierre</div>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/051204

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP S63 79237 U (UNKNOWN [JP]) 25 May 1988 (1988-05-25) figure 1 -----	1,4-6, 10,11
X	EP 2 384 917 A1 (FAURECIA BLOC AVANT [FR]) 9 November 2011 (2011-11-09)	1-4,11
A	figures 1-5 paragraphs [0011] - [0029] -----	12-16
A	US 8 985 675 B1 (GANGAL MANEESH [US] ET AL) 24 March 2015 (2015-03-24) figures 1-9 column 1, paragraph 37-67 column 2, lines 32-35 -----	1-16
A	EP 0 256 399 A1 (MAZDA MOTOR [JP]) 24 February 1988 (1988-02-24) abstract; figure 5 -----	2,3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/051204

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2975953	A1	07-12-2012	NONE
FR 2928894	A1	25-09-2009	CN 102046455 A 04-05-2011 EP 2254786 A1 01-12-2010 FR 2928894 A1 25-09-2009 US 2012002434 A1 05-01-2012 WO 2009125111 A1 15-10-2009
JP 2014123547	A	03-07-2014	JP 2014123547 A 03-07-2014 JP 2016105420 A 09-06-2016
WO 2012013811	A1	02-02-2012	CN 103153702 A 12-06-2013 EP 2598374 A1 05-06-2013 JP 5852114 B2 03-02-2016 JP 2013535782 A 12-09-2013 KR 20130044341 A 02-05-2013 US 2013182450 A1 18-07-2013 WO 2012013811 A1 02-02-2012
JP S6379237	U	25-05-1988	NONE
EP 2384917	A1	09-11-2011	EP 2384917 A1 09-11-2011 ES 2546128 T3 18-09-2015 FR 2959720 A1 11-11-2011
US 8985675	B1	24-03-2015	CN 204398974 U 17-06-2015 DE 202014106024 U1 23-03-2015 US 8985675 B1 24-03-2015
EP 0256399	A1	24-02-1988	DE 3765499 D1 15-11-1990 EP 0256399 A1 24-02-1988 US 4799730 A 24-01-1989

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051204

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F21S8/10 B60Q1/00 B60Q1/04 B60J5/10 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) F21S B60Q B60J		
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
Y	FR 2 975 953 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 7 décembre 2012 (2012-12-07) page 10; figure 9	1-5,8,11
Y	FR 2 928 894 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 25 septembre 2009 (2009-09-25) revendications 1-15; figures 1-3	1-5,7,8,11
Y	JP 2014 123547 A (KOITO MFG CO LTD) 3 juillet 2014 (2014-07-03) figure 6	7
X	WO 2012/013811 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REAR LAMPS FRANCE S A S [FR]; BUISSON ALAIN [FR]) 2 février 2012 (2012-02-02) figure 4 pages 10, 11	1,3-6,10,11
	- / - -	
☒ 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 20 juillet 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 28/07/2016
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 Giraud, Pierre

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP S63 79237 U (UNKNOWN [JP]) 25 mai 1988 (1988-05-25) figure 1 -----	1,4-6, 10,11
X	EP 2 384 917 A1 (FAURECIA BLOC AVANT [FR]) 9 novembre 2011 (2011-11-09)	1-4,11
A	figures 1-5 alinéas [0011] - [0029] -----	12-16
A	US 8 985 675 B1 (GANGAL MANEESH [US] ET AL) 24 mars 2015 (2015-03-24) figures 1-9 colonne 1, alinéa 37-67 colonne 2, lignes 32-35 -----	1-16
A	EP 0 256 399 A1 (MAZDA MOTOR [JP]) 24 février 1988 (1988-02-24) abrégé; figure 5 -----	2,3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051204

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2975953	A1	07-12-2012	AUCUN	
FR 2928894	A1	25-09-2009	CN 102046455 A	04-05-2011
			EP 2254786 A1	01-12-2010
			FR 2928894 A1	25-09-2009
			US 2012002434 A1	05-01-2012
			WO 2009125111 A1	15-10-2009
JP 2014123547	A	03-07-2014	JP 2014123547 A	03-07-2014
			JP 2016105420 A	09-06-2016
WO 2012013811	A1	02-02-2012	CN 103153702 A	12-06-2013
			EP 2598374 A1	05-06-2013
			JP 5852114 B2	03-02-2016
			JP 2013535782 A	12-09-2013
			KR 20130044341 A	02-05-2013
			US 2013182450 A1	18-07-2013
			WO 2012013811 A1	02-02-2012
JP S6379237	U	25-05-1988	AUCUN	
EP 2384917	A1	09-11-2011	EP 2384917 A1	09-11-2011
			ES 2546128 T3	18-09-2015
			FR 2959720 A1	11-11-2011
US 8985675	B1	24-03-2015	CN 204398974 U	17-06-2015
			DE 202014106024 U1	23-03-2015
			US 8985675 B1	24-03-2015
EP 0256399	A1	24-02-1988	DE 3765499 D1	15-11-1990
			EP 0256399 A1	24-02-1988
			US 4799730 A	24-01-1989