



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.10.2018 Bulletin 2018/42

(51) Int Cl.:
F21S 41/20 (2018.01) **H05B 3/84** (2006.01)
H01R 13/26 (2006.01) **H01R 13/24** (2006.01)
H01R 12/75 (2011.01) **F21S 45/60** (2018.01)

(21) Numéro de dépôt: **18166023.4**

(22) Date de dépôt: **06.04.2018**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **COLOMBEL, Jean-Marc**
49000 ANGERS (FR)
• **GRATECAP, François**
49000 ANGERS (FR)

(74) Mandataire: **Valeo Vision**
IP Department
34, rue Saint André
93012 Bobigny (FR)

(30) Priorité: **11.04.2017 FR 1753151**

(71) Demandeur: **Valeo Vision**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF LUMINEUX AVEC CONTACT ELECTRIQUE ENTRE LA GLACE ET LE BOITIER**

(57) L'invention a trait à un dispositif (2) de signalisation lumineuse et/ou d'éclairage, comprenant un boîtier (4) avec une ouverture ; une glace (6) fixée au boîtier (4) de manière à refermer l'ouverture. Le dispositif comprend, en outre, au moins une piste conductrice électriquement (6.3) sur une face intérieure (6.2) de la glace (6) ; et un connecteur électrique (8) fixé au boîtier (4) et comprenant au moins un contact électrique (14) mobile élastiquement en pression contre la ou une des pistes conductrices électriquement (6.3) de manière à assurer un contact électrique avec ladite ou lesdites pistes.

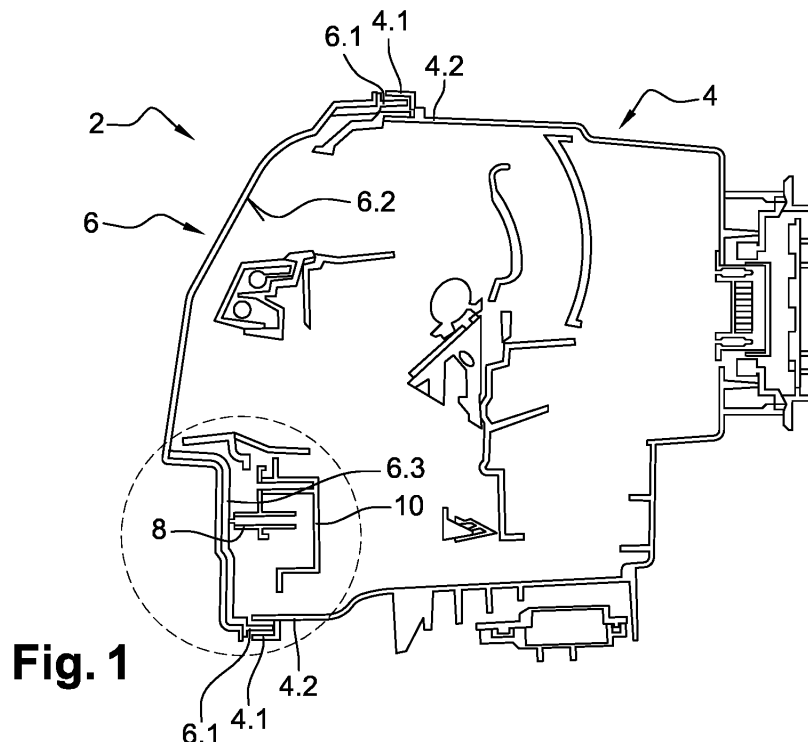
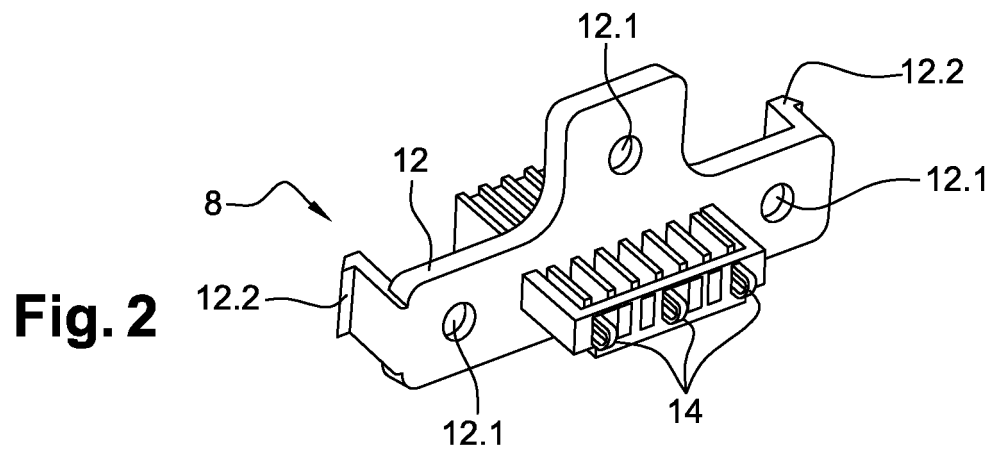


Fig. 1



Description

[0001] L'invention a trait au domaine de l'éclairage et de la signalisation lumineuse pour véhicules automobiles.

[0002] L'utilisation de sources lumineuses du type diode à électroluminescence (LED) est de plus en plus courante, essentiellement en raison d'une meilleure efficacité énergétique. Cela signifie que la ou les sources lumineuses disposées dans un dispositif lumineux produisent sensiblement moins de chaleur en comparaison avec des sources lumineuses plus classiques comme les sources lumineuses à décharge et celles à incandescence. Cela signifie également qu'en cas de formation de givre sur la glace d'un projecteur équipé de source(s) lumineuse(s) du type LED, la chaleur produite par ladite ou lesdites sources est susceptible de ne pas suffire pour faire fondre et disparaître le givre. Il est alors nécessaire de prévoir un dispositif spécifique de dégivrage. Un tel dispositif est alors disposé sur la face intérieure de la glace et peut comprendre un revêtement conducteur électriquement et résistif, tel que des fils métalliques, formant une zone de chauffe lorsqu'elle est parcourue par un courant électrique. Cette zone de chauffe doit alors être alimentée électriquement au moyen de pistes électriques déposées sur la face intérieure de la glace. Des câbles d'alimentation électrique peuvent être fixés à ces pistes électriques notamment par soudage ou au moyen de fiches de connexion électriques. Une telle opération s'avère cependant fastidieuse en ce qu'elle doit être réalisée avant la mise en place de la glace sur le boîtier. De plus, une fois les fils raccordés à la glace, les longueurs de fils nécessaires pour permettre cette opération alors que la glace est à distance du boîtier doivent être logées dans le boîtier, ce qui pose notamment des problèmes de temps d'assemblage et d'encombrement, sans compter les éventuels problèmes de fiabilité liés au fait que ces longueurs de fils sont susceptibles de se déplacer librement dans le boîtier.

[0003] L'invention a pour objectif de pallier au moins un des inconvénients de l'état de la technique susmentionné. Plus particulièrement, l'invention a pour objectif de réaliser une alimentation électrique d'un dispositif électrique, tel qu'un dispositif de dégivrage, sur la face intérieure de la glace d'un dispositif lumineux qui soit facile à mettre en oeuvre, efficace et fiable.

[0004] L'invention a pour objet un dispositif de signalisation lumineuse et/ou d'éclairage, comprenant : un boîtier avec une ouverture ; une glace fixée au boîtier de manière à refermer l'ouverture ; remarquable en ce qu'il comprend, en outre, au moins une piste conductrice électriquement sur une face intérieure de la glace ; et un connecteur électrique fixé au boîtier et comprenant au moins un contact électrique mobile élastiquement en pression contre la ou une des pistes conductrices électriquement de manière à assurer un contact électrique avec ladite ou lesdites pistes.

[0005] Le nombre de pistes conductrices électrique-

ment est avantageusement supérieur ou égal à deux, préférentiellement trois.

[0006] Avantageusement, la ou les pistes électriques sont en contact électrique avec un revêtement transparent sur la face intérieure de la glace, formant une zone de chauffe lorsqu'elle est parcourue par un courant électrique, notamment à des fins de dégivrage.

[0007] Selon un mode avantageux de l'invention, le connecteur et la ou les pistes conductrices électriquement sont configurés pour que la mise en place de la glace sur le boîtier assure la mise en pression du ou des contacts électriques mobiles élastiquement avec ladite ou lesdites pistes.

[0008] Selon un mode avantageux de l'invention, la glace comprend à sa périphérie une nervure s'engageant, suivant une direction d'insertion, dans une rainure du boîtier autour de l'ouverture, le ou les contacts électriques étant mobiles élastiquement dans une direction parallèle et/ou dans une direction perpendiculaire à la direction d'insertion.

[0009] Selon un mode avantageux de l'invention, le ou chacun des contacts électriques mobiles élastiquement est formé par une lamelle métallique déformée par la pression contre la piste conductrice électriquement sur la glace.

[0010] Selon un mode avantageux de l'invention, le connecteur comprend une embase supportant le ou les contacts électriques mobiles élastiquement.

[0011] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou chacune des lamelles métalliques comprend une portion avant arrondie en saillie de l'embase et formant le contact électrique.

[0012] Selon un mode avantageux de l'invention, la portion arrondie de la ou de chaque lamelle correspond à un pliage de ladite lamelle sur plus de 150° de manière à présenter une section en U.

[0013] Selon un mode avantageux de l'invention, le contact électrique formé par la portion arrondie de la ou de chaque lamelle comprend une nervure s'étendant sur plus de 150° de ladite portion. La nervure forme la zone de contact avec la piste conductrice électriquement.

[0014] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou chacune des lamelles métalliques comprend une portion arrière généralement rectiligne formant une zone creuse de réception d'un fil électrique.

[0015] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou chacune des lamelles métalliques comprend une portion centrale perpendiculaire à la portion arrière et comprenant des ailes latérales engageant avec des rainures correspondantes dans l'embase.

[0016] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou les portions de piste(s) conductrice(s) électriquement en pression contre la ou les contacts électriques est/sont située(s) sur une portion de la glace généralement parallèle et adjacente à une portion de paroi du boîtier formant l'ouverture.

[0017] Selon un mode avantageux de l'invention, l'embase forme une languette parallèle à la portion de paroi

et la portion de glace, et la ou chacune des lamelles métalliques présente un profil en U chaussant ladite languette.

[0018] Selon un mode avantageux de l'invention, la languette comprend deux faces principales opposées, la ou chacune des lamelles comprenant une portion bombée sur une des faces principales qui est en vis-à-vis de la glace, ladite portion bombée étant en pression contre la ou une des pistes conductrices électriquement.

[0019] Selon un mode avantageux de l'invention, la languette est formée intégralement avec la portion de paroi du boîtier ou est formée par un cache à l'intérieur du boîtier.

[0020] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou les portions de piste(s) conductrice(s) électriquement en pression contre la ou les contacts électriques est/sont située(s) sur une portion de la glace transversale à une portion de paroi du boîtier formant l'ouverture, l'embase étant fixée à un cache à l'intérieur du boîtier.

[0021] Les mesures de l'invention sont intéressantes en ce qu'elles permettent d'assurer un raccordement électrique fiable entre la glace et le boîtier, et ce malgré une dispersion inévitable au niveau de la position relative entre la glace et le boîtier ainsi qu'au niveau du positionnement des pistes électriques par rapport à la glace et le connecteur par rapport au boîtier. En effet, le fait que la connexion électrique se fasse par un ou plusieurs contacts électriques mobiles élastiquement par rapport au boîtier et en pression contre la ou les pistes électriques sur la glace implique qu'une certaine tolérance est autorisée, non seulement dans la direction de déformation de la ou des contacts électriques mais aussi dans la direction de montage de la glace sur le boîtier et dans une direction transversale à la direction de montage dans le plan de la ou des pistes électriques.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à l'aide de la description et des dessins parmi lesquels :

- La figure 1 est une vue en coupe longitudinale et verticale d'un dispositif d'éclairage selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 2 est une vue en perspective du connecteur du dispositif de la figure 1 ;
- La figure 3 est une vue en coupe horizontale illustrant le contact entre le connecteur et la glace du dispositif de la figure 1 ;
- La figure 4 est une vue en perspective et en coupe d'un dispositif d'éclairage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 5 est une vue en perspective du connecteur du dispositif de la figure 4 ;
- La figure 6 est une vue de profil du connecteur de la figure 5 ;
- La figure 7 est une vue en perspective des lamelles métalliques du connecteur des figures 5 et 6 ;
- La figure 8 est une vue en perspective et en coupe d'une configuration alternative du dispositif d'éclairage de la figure 4 ;

rage de la figure 4 ;

- La figure 9 est une vue en perspective d'un connecteur selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 10 est une vue en coupe d'une portion de dispositif d'éclairage pourvu du connecteur de la figure 9, selon une première variante du troisième mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 11 est une vue en coupe d'une portion de dispositif d'éclairage pourvu du connecteur de la figure 9, selon une deuxième variante du troisième mode de réalisation de l'invention.

[0023] Les figures 1 à 3 illustrent un premier mode de réalisation de l'invention.

[0024] La figure 1 est une vue en coupe longitudinale et verticale d'un dispositif d'éclairage, en l'occurrence un projecteur, d'un véhicule automobile. Le dispositif 2 comprend essentiellement un boîtier 4 formant une ouverture, et une glace 6 assemblée au boîtier de manière à refermer l'ouverture en question. Le boîtier 4 renferme un ou plusieurs modules lumineux, de manière bien connue en soi de l'homme de métier.

[0025] Le boîtier 4 comprend à la périphérie de l'ouverture correspondant à la glace 6 une ou plusieurs rainures 4.1 recevant une nervure 6.1 de la glace 6, ladite nervure s'étendant à la périphérie de la glace. Cette nervure s'étend depuis la glace suivant une direction généralement parallèle à la portion de paroi 4.2 du boîtier formant la rainure 4.1. Cette direction correspond à la direction de mise en place de la glace 6 sur le boîtier lors des opérations de fabrication. En l'occurrence, la nervure 6.1 peut être réalisée par surmoulage de matière sur la matière transparente et principale de la glace 6, étant entendu qu'elle peut également être venue de matière avec la matière transparente et principale de la glace 6.

[0026] La glace 6 comprend sur sa face intérieure 6.2 un revêtement conducteur électriquement et résistif, formant une zone de chauffe destinée au dégivrage de la glace 6. Ce revêtement n'est cependant pas visible à la figure 1, en raison de sa transparence et de sa faible épaisseur. Il est appliqué sur une portion centrale et principale de la glace, en face vis-à-vis du ou des modules lumineux. La glace 6 comprend également sur sa face intérieure au moins deux pistes électriques 6.3 en contact électrique avec la zone de chauffe et s'étendant vers le bas de la glace. Un connecteur 8 est disposé sur un cache optique 10 assurant alors également un rôle de support du connecteur. Le connecteur 8 comprend des contacts électriques mobiles élastiquement, en contact et en pression contre les pistes électriques 6.3 en question.

[0027] Le contact électrique entre les pistes électriques 6.2 et le connecteur est réalisé lors de l'assemblage du dispositif d'éclairage, plus précisément lors de la mise en place de la glace 6 sur le boîtier 4. La direction d'engagement de la nervure 6.1 de la glace dans la ou les rainures 4.1 du boîtier correspond à une direction de mise en pression des pistes électriques 6.3 contre les contacts

électriques du connecteur 8.

[0028] La figure 2 illustre en perspective le connecteur 8. Il comprend une embase 12, avantageusement en matière plastique et isolante électriquement, et des contacts électriques 14 montés sur l'embase 12. Les contacts électriques sont avantageusement formés par des lamelles métalliques déformables élastiquement lors de la mise en place de la glace sur le boîtier, assurant une pression de contact contre les pistes électriques correspondantes sur la glace.

[0029] Toujours en référence à la figure 2, l'embase peut comprendre des moyens de positionnement et de fixation, comme notamment des orifices 12.1 servant au positionnement de l'embase dans un plan perpendiculaire à la direction de montage de la glace sur le boîtier, et/ou des clips 12.2 de retenue destinés à engager avec le support du connecteur et ainsi assurer sa fixation.

[0030] La figure 3 est une vue en coupe du connecteur et de la portion de glace en contact avec ledit connecteur. On peut observer que le cache 10 comprend des pions de positionnement engageant avec les orifices 12.1 de l'embase du connecteur 8. On peut également observer que le cache 10 comprend des fentes recevant les clips 12.2 de l'embase en question. On peut observer que les contacts électriques 14 du connecteur 8 sont contre la face intérieure de la glace 6, plus précisément contre les pistes électriques correspondantes (non visibles).

[0031] Les figures 4 à 8 illustrent un deuxième mode de réalisation de l'invention. Les numéros de référence du premier mode de réalisation sont utilisés pour désigner les éléments identiques ou correspondants, ces numéros étant toutefois majorés de 100. Il est par ailleurs fait référence à la description de ces éléments dans le cadre du premier mode de réalisation.

[0032] La figure 4 est une vue en coupe d'une partie inférieure d'un dispositif d'éclairage selon le deuxième mode de réalisation de l'invention. On peut observer que la face interne de la glace 106 est pourvue de plusieurs pistes électriques 106.3 parallèles les unes aux autres. A la figure 4 seules deux pistes sont visibles en raison de la coupe, une troisième piste étant en fait présente et non visible. Le connecteur 108 comprend, similairement à celui du premier mode de réalisation, une embase 112 en matière plastique et isolante électriquement, et des contacts électriques 114.

[0033] Les figures 5 à 7 illustrent le connecteur 108 et les contacts électriques 114. Les contacts électriques 114 sont montés sur l'embase 112. Cette dernière peut être configurée pour être insérée sur un support (non représenté), similairement au premier mode de réalisation. En l'occurrence, l'embase 112 peut comprendre des arêtes 112.1 formant des surfaces d'arrêt sur le support, et des clips d'encliquetage 112.2 destinés à se déformer et engager avec le support lors de l'insertion de l'embase.

[0034] On peut également observer que chaque contact électrique 114 est formé par pliage à partir d'une lamelle métallique conductrice électriquement. Chaque contact électrique 114 comprend une portion avant 114.1

faisant saillie de l'embase 112. La lamelle métallique forme un arrondi sur la portion avant 114.1 de plus de 150°, préférentiellement proche de 180°. La portion avant 114.1 peut par ailleurs comprendre sur l'arrondi une nervure 114.2 destinée former la zone de contact électrique en tant que telle. La nervure 114.2 s'étend longitudinalement le long de la lamelle sur tout l'arrondi, avantageusement au centre de ladite lamelle. La portion avant 114.1, plus précisément la nervure 114.2 de chacun des contacts électriques peut comprendre un revêtement à base d'argent de manière éviter la corrosion et ainsi assurer le contact électrique. Il en va de même pour les pistes électriques.

[0035] Chaque contact électrique 114 peut comprendre également une portion arrière 114.3 en forme de tube rectiligne apte à recevoir une extrémité d'un fil électrique en vue d'une connexion électrique avec ledit fil.

[0036] Chaque contact électrique 114 peut comprendre également une portion centrale 114.4 (figure 7) s'étendant essentiellement perpendiculairement à la portion arrière 114.3 et comprenant deux ailes latérales 114.5 aptes à engager avec des rainures correspondantes 112.3 (figure 5) qui peuvent être formées sur des parois ou murets 112.4 parallèles les uns aux autres et formant des logements pour les contacts électriques 114.

[0037] En référence à la figure 7, la portion avant 114.1 s'étend depuis l'extrémité de la portion centrale 114.4 opposée à la portion arrière 114.3, suivant une direction inclinée par rapport à la direction longitudinale de la portion arrière 114.3, pour ensuite former l'arrondi et revenir vers la portion centrale 114.4 au niveau de sa jonction avec la portion arrière 114.3. L'extrémité 114.6 du retour de l'arrondi de la portion avant 114.1 est libre et à distance de la jonction entre la portion centrale 114.4 et la portion arrière 114.3. La portion avant 114.1 présente ainsi une zone de contact s'étendant sur plus de 150° au niveau de l'arrondi et, par ailleurs, est déformable élastiquement essentiellement au niveau de la jonction avec la portion centrale 114.4.

[0038] En référence à la figure 6, la portion avant 114.1 de chaque contact électrique 114 s'étend avantageusement en saillie d'un coin 112.5 de l'embase 112 de manière à pouvoir contacter une surface parallèle à chacun des deux bords perpendiculaires 112.6 et 112.7 formant le coin 112.5 en question.

[0039] La figure 8 illustre une portion supérieure du dispositif d'éclairage 102 de la figure 4 suivant une configuration complémentaire ou alternative. La glace 106 comprend sur une portion 106.4 adjacente à la nervure 106.1 et à la rainure 104.1 sur le boîtier, et parallèle à la portion de paroi 104.2 du boîtier supportant la rainure 104.1, une ou plusieurs pistes électriques 106.3 en pression contre des contacts électriques 114 d'un connecteur 108 similaire ou identique à celui des figures 4 à 7. A la différence des contacts électriques réalisés à la figure 4, le ou les contacts électriques réalisés ici à la figure 8 est avec une portion de la glace 106.4 généralement perpendiculaire à la portion de glace de la figure 4. Plus

particulièrement, il est intéressant de noter que les pistes électriques 106.3 sur la portion de glace 106.4 en question sont généralement parallèles au bord le plus grand 112.7 de l'embase contrairement à la figure 4 où les pistes électriques sont parallèles au bord le plus petit 112.6 (figure 6).

[0040] On peut également observer à la figure 8 que le connecteur 108 est monté dans un logement 104.3 relié à la portion de paroi 104.2 du boîtier 104. En particulier, l'embase du connecteur 108 peut être montée dans le logement par un mouvement d'insertion suivi d'un engagement des clips d'encliquetage avec des surfaces correspondantes sur le logement.

[0041] Les figures 9 à 11 illustrent un troisième mode de réalisation de l'invention. Les numéros de référence des premier et deuxième modes de réalisation sont utilisés pour désigner les éléments identiques ou correspondants, ces numéros étant toutefois majorés de 200 ou 100, respectivement. Il est par ailleurs fait référence à la description de ces éléments dans le cadre des premier et deuxième modes de réalisation.

[0042] La figure 9 illustre le connecteur 208. Celui-ci comprend une embase 212 sous la forme d'une languette chaussée par le contact électrique 214. Ce dernier est formé par une lamelle métallique comprenant une portion avant ou frontale 214.1 avec une lamelle plus étroite 214.2 en saillie destinée à assurer le contact électrique avec la piste électrique correspondante. Plus spécifiquement, la lamelle en saillie 214.2 peut être formée par découpe de la portion frontale 214.1 et déformation en vue de lui donner une forme courbée, préférentiellement en S, comme visible à la figure 9. Il est intéressant de noter que l'extrémité de la lamelle en saillie 214.2 est en contact avec la surface de l'embase 212, ce qui confère à la lamelle en question une raideur accrue.

[0043] Toujours à la figure 9, on peut observer que le contact électrique 214 comprend une portion arrière 214.3 avec une zone cylindrique destinée à recevoir et à fixer un câble électrique. Le contact électrique 214 comprend une portion centrale 214.4 formant un profil en U chaussant l'extrémité de la languette 212.

[0044] La figure 10 illustre une première variante de mise en oeuvre du connecteur de la figure 9. On peut y voir que la languette 212 servant d'embase est formée directement sur un cache optique 210. Ce dernier s'étant au moins partiellement vers l'avant, et la languette est dirigée vers l'arrière. Le contact électrique 214 a sa lamelle en saillie 214.2 en contact avec la piste électrique 206.3 adjacente au pied de la glace 206 pourvu de la nervure 206.1.

[0045] La figure 11 illustre une deuxième variante de mise en oeuvre du connecteur de la figure 9. On peut observer que la languette 212 servant d'embase au connecteur est cette fois-ci dirigée vers l'avant et formée par une paroi 204.3 supportée par la portion de paroi 204.2 adjacente à la rainure 204.1 de jonction avec la glace 206. De manière avantageuse, la languette est formée intégralement, c'est-à-dire venu de matière, avec la por-

tion de paroi 204.2. La lamelle en saillie 214.2 est en contact avec la piste électrique 206.3, similairement à la première variante de la figure 10, à cette différence que le contact électrique 214 est orientée de manière opposée.

Revendications

1. Dispositif (2 ; 102 ; 202) de signalisation lumineuse et/ou d'éclairage, comprenant :

- un boîtier (4 ; 104 ; 204) avec une ouverture ;
- une glace (6 ; 106 ; 206) fixée au boîtier (4 ; 104 ; 204) de manière à refermer l'ouverture ;

caractérisé en ce qu'il comprend, en outre :

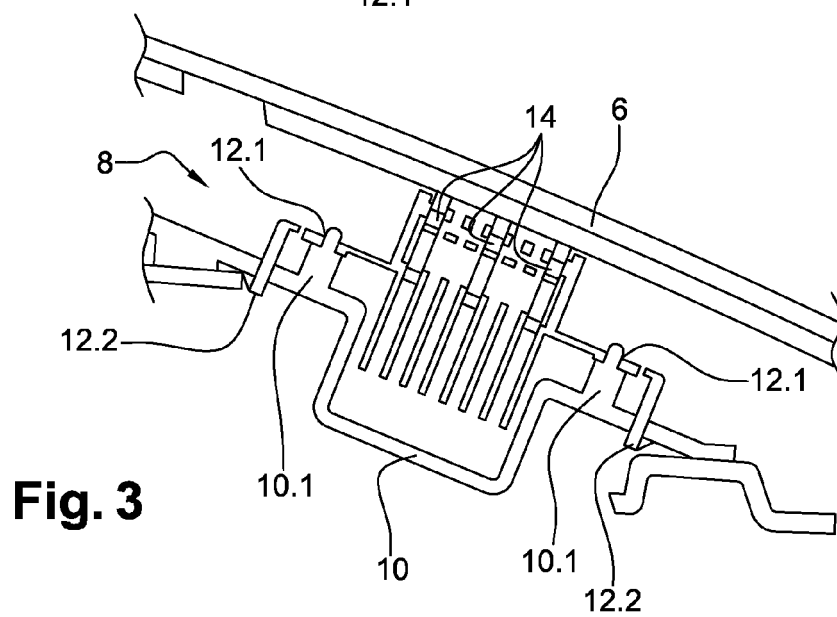
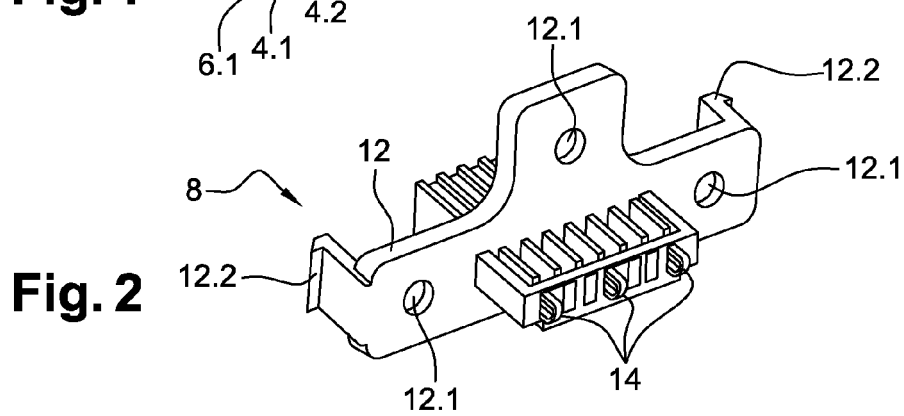
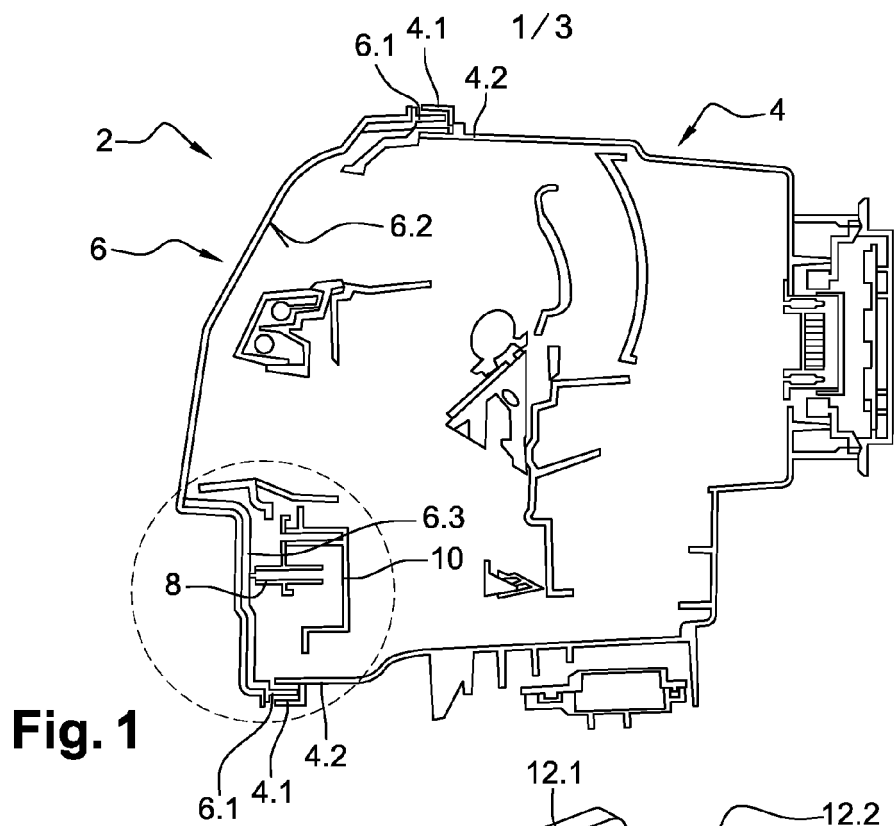
- au moins une piste conductrice électriquement (6.3 ; 106 :3 ; 206.3) sur une face intérieure (6.2 ; 106.2 ; 206.2) de la glace (6 ; 106 ; 206) ; et
- un connecteur électrique (8 ; 108 ; 208) fixé au boîtier (4 ; 104 ; 204) et comprenant au moins un contact électrique (14 ; 114 ; 214) mobile élastiquement en pression contre la ou une des pistes conductrices électriquement (6.3 ; 106 :3 ; 206.3) de manière à assurer un contact électrique avec ladite ou lesdites pistes.

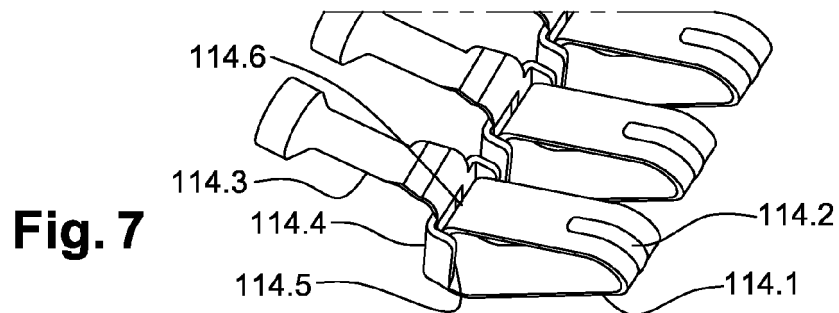
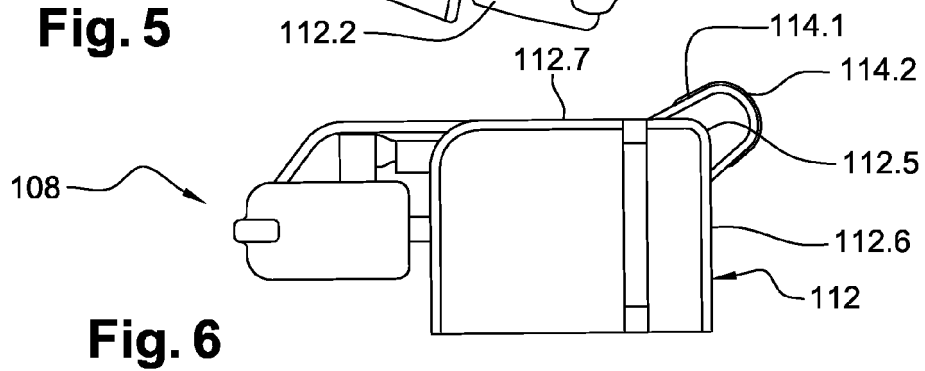
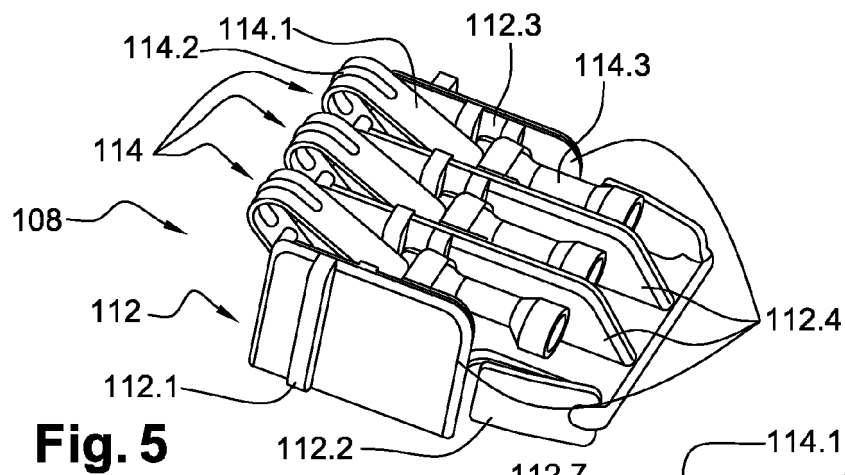
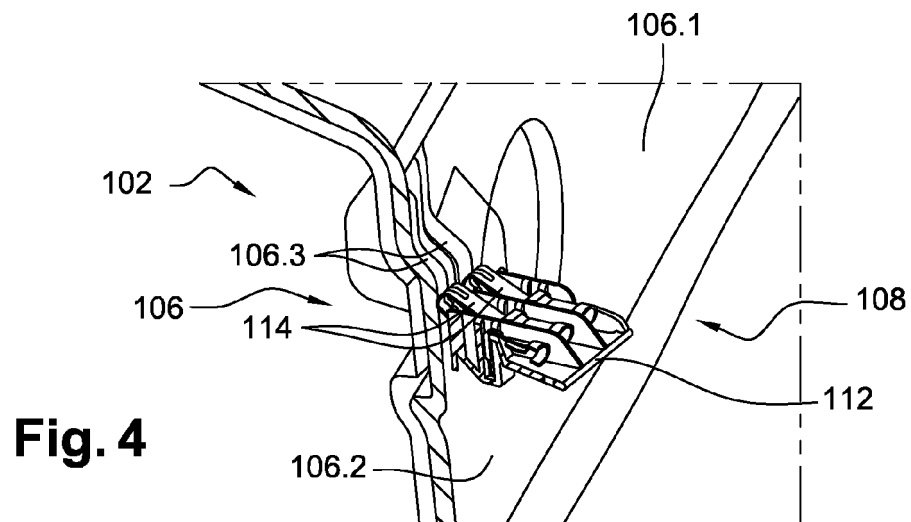
2. Dispositif (2 ; 102 ; 202) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le connecteur (8 ; 108 ; 208) et la ou les pistes conductrices électriquement (6.3 ; 106 :3 ; 206.3) sont configurés pour que la mise en place de la glace (6 ; 106 ; 206) sur le boîtier (4 ; 104 ; 204) assure la mise en pression du ou des contacts électriques mobiles élastiquement (14 ; 114 ; 214) avec ladite ou lesdites pistes (6.3 ; 106 :3 ; 206.3).

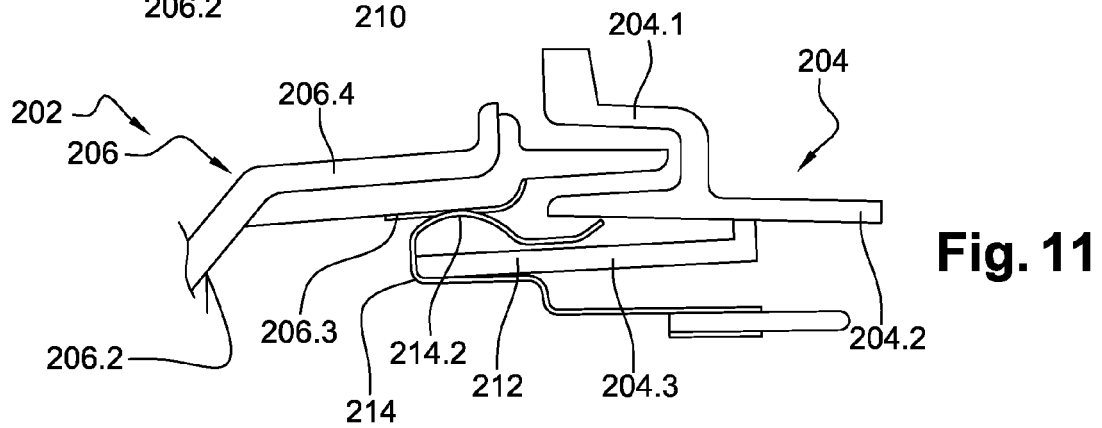
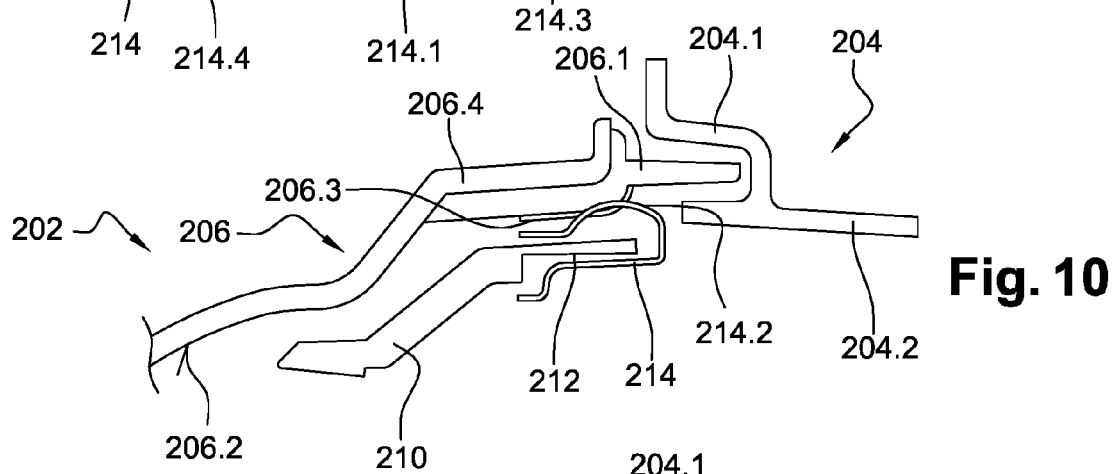
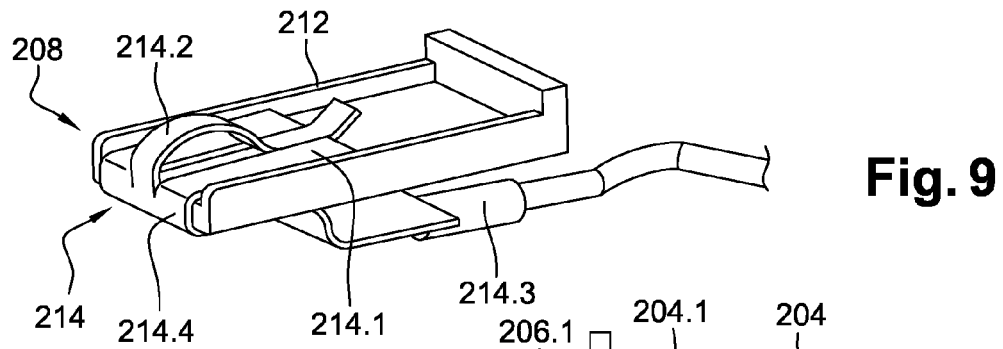
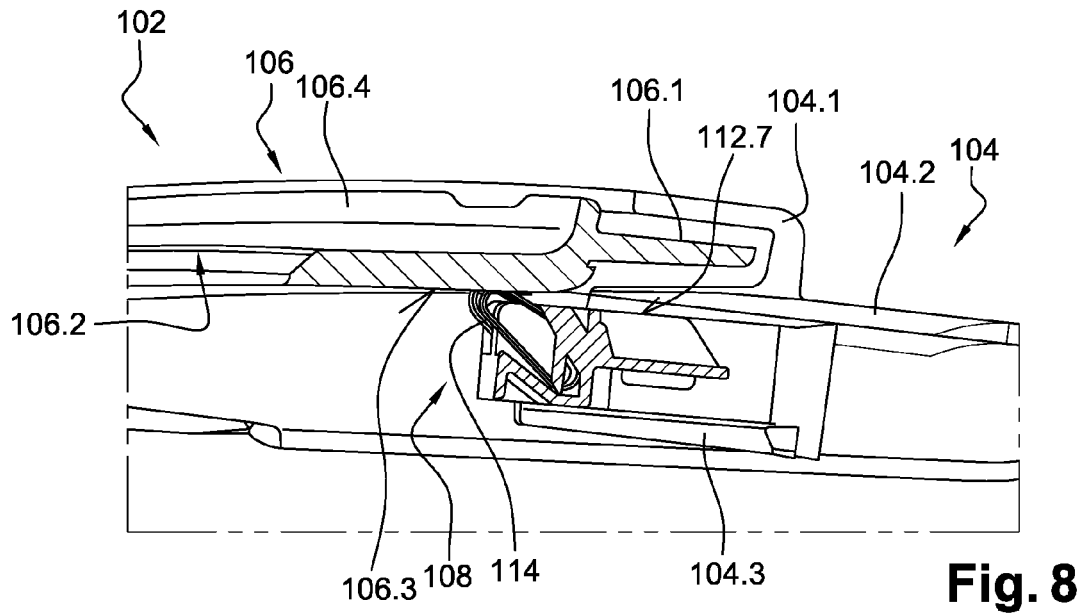
3. Dispositif (2 ; 102 ; 202) selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la glace (6 ; 106 ; 206) comprend à sa périphérie une nervure (6.1 ; 106.1 ; 206.1) s'engageant, suivant une direction d'insertion, dans une rainure (4.1 ; 104.1 ; 204.1) du boîtier (4 ; 104 ; 204) autour de l'ouverture, le ou les contacts électriques (14 ; 114 ; 214) étant mobiles élastiquement dans une direction parallèle et/ou dans une direction perpendiculaire à la direction d'insertion.

4. Dispositif (2 ; 102 ; 202) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le ou chacun des contacts électriques mobiles élastiquement (14 ; 114 ; 214) est formé par une lamelle métallique déformée par la pression contre la piste conductrice électriquement (6.3 ; 106 :3 ; 206.3) sur la glace (6 ; 106 ; 206).

5. Dispositif (2 ; 102 ; 202) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le connecteur (8 ; 108 ; 208) comprend une embase (12 ; 112 ; 212) supportant le ou les contacts électriques mobiles élastiquement (14 ; 114 ; 214). 5
6. Dispositif (2 ; 102 ; 202) selon les revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** la ou chacune des lamelles métalliques (14 ; 114 ; 214) comprend une portion avant (114.1 ; 214.1, 214.2) arrondie en saillie de l'embase et formant le contact électrique. 10
7. Dispositif (102) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la portion arrondie (114.1) de la ou de chaque lamelle (114) correspond à un pliage de ladite lamelle sur plus de 150° de manière à présenter une section en U. 15
8. Dispositif (102) selon l'une des revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** le contact électrique formé par la portion arrondie (114.1) de la ou de chaque lamelle (114) comprend une nervure (114.2) s'étendant sur plus de 150° de ladite portion. 20
9. Dispositif (102 ; 202) selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** la ou chacune des lamelles métalliques (114 ; 214) comprend une portion arrière (114.3 ; 214.3) généralement rectiligne formant une zone creuse de réception d'un fil électrique. 25 30
10. Dispositif (102) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la ou chacune des lamelles métalliques (114) comprend une portion centrale (114.4) perpendiculaire à la portion arrière (114.3) et comprenant des ailes latérales (114.5) engageant avec des rainures correspondantes (112.1) dans l'embase (112). 35
11. Dispositif (102 ; 202) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que**, la ou les portions de piste(s) conductrice(s) électriquement (106.2 ; 206.2) en pression contre la ou les contacts électriques (114 ; 214) est/sont située(s) sur une portion (106.4 ; 206.4) de la glace (106 ; 206) généralement parallèle et adjacente à une portion de paroi (104.2 ; 204.2) du boîtier (104 ; 204), ladite portion formant l'ouverture. 40 45
12. Dispositif (202) selon les revendications 4, 5 et 11, **caractérisé en ce que** l'embase (212) forme une languette parallèle à la portion de paroi (204.2) du boîtier et la portion de glace (206.4), et la ou chacune des lamelles métalliques (214) présente un profil en U chaussant ladite languette (212). 50 55
13. Dispositif (202) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la languette (212) comprend deux faces principales opposées, la ou chacune des lamelles (214) comprenant une portion bombée (214.2) sur une des faces principales qui est en vis-à-vis de la glace (206), ladite portion bombée (214.2) étant en pression contre la ou une des pistes conductrices électriquement (206.3).
14. Dispositif (202) selon l'une des revendications 12 et 13, **caractérisé en ce que** la languette (212) est formée intégralement avec la portion de paroi (204.2) du boîtier (204) ou est formée par un cache (210) à l'intérieur du boîtier (204).
15. Dispositif (2 ; 102) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la ou les portions de piste(s) conductrice(s) électriquement (6.3 ; 106.3) en pression contre la ou les contacts électriques (14 ; 214) est/sont située(s) sur une portion de la glace (6 ; 106) qui est transversale à une portion de paroi (4.2 ; 104.2) du boîtier (4 ; 104), formant l'ouverture, l'embase (12 ; 112) étant fixée à un cache (10) à l'intérieur du boîtier (4 ; 104).









RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 16 6023

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP H10 109587 A (KOITO MFG CO LTD) 28 avril 1998 (1998-04-28)	1-7,11, 15	INV. F21S41/20
Y	* abrégé; figures 3, 8a, 9a *	8-10, 12-14	H05B3/84 H01R13/26 H01R13/24 H01R12/75 F21S45/60
Y	EP 1 215 766 A2 (J S T MFG CO LTD [JP]) 19 juin 2002 (2002-06-19)	8,9	
A	* abrégé; figures 1-16 *	5-7,10	
Y	US 2009/247004 A1 (LOU SHENG-MING [TW]) 1 octobre 2009 (2009-10-01)	10	
A	* abrégé; figures 1-7 *	5-9	
Y	DE 10 2006 001363 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 12 juillet 2007 (2007-07-12)	12-14	
	* revendications 1-10; figures 1-5 *		
A	DE 43 33 655 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 6 avril 1995 (1995-04-06)	1-15	
	* le document en entier *		
A	DE 196 05 999 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 21 août 1997 (1997-08-21)	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
	* revendication 1; figures 1-16 *		F21S H05B H01R B60S
A	US 5 676 562 A (FUKUDA KIYOHITO [JP]) 14 octobre 1997 (1997-10-14)	5-10	
	* abrégé; figures 1-5 *		
A	FR 2 917 348 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 19 décembre 2008 (2008-12-19)	1,12-15	
	* abrégé; figures 1-7 *		
A	US 2011/287641 A1 (ZHU YU [CN]) 24 novembre 2011 (2011-11-24)	5-10	
	* abrégé; figures 1-4 *		
	-/--		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		30 juillet 2018	Giraud, Pierre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 16 6023

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2002/166852 A1 (KIM JU NYON [KR]) 14 novembre 2002 (2002-11-14) * revendications 1,2; figures 1-5 * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 30 juillet 2018	Examineur Giraud, Pierre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 16 6023

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-07-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP H10109587 A	28-04-1998	AUCUN	
EP 1215766 A2	19-06-2002	CN 1360364 A EP 1215766 A2 HK 1046780 A1 JP 4214501 B2 JP 2002184537 A KR 20020048871 A TW 521463 B US 2002076994 A1	24-07-2002 19-06-2002 29-09-2006 28-01-2009 28-06-2002 24-06-2002 21-02-2003 20-06-2002
US 2009247004 A1	01-10-2009	TW M344641 U US 2009247004 A1	11-11-2008 01-10-2009
DE 102006001363 A1	12-07-2007	AUCUN	
DE 4333655 A1	06-04-1995	AUCUN	
DE 19605999 A1	21-08-1997	DE 19605999 A1 EP 0791975 A2 JP H1056317 A US 6025806 A	21-08-1997 27-08-1997 24-02-1998 15-02-2000
US 5676562 A	14-10-1997	JP H0575981 U US 5676562 A	15-10-1993 14-10-1997
FR 2917348 A1	19-12-2008	AUCUN	
US 2011287641 A1	24-11-2011	CN 201797097 U US 2011287641 A1	13-04-2011 24-11-2011
US 2002166852 A1	14-11-2002	JP 2002343481 A KR 20020085721 A US 2002166852 A1	29-11-2002 16-11-2002 14-11-2002

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82