

(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
18 mai 2012 (18.05.2012)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/062980 A1

(51) Classification internationale des brevets :

B60K 35/00 (2006.01) *G06F 3/01* (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01) *B29C 45/14* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2011/000596

(22) Date de dépôt international :

9 novembre 2011 (09.11.2011)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1004403 10 novembre 2010 (10.11.2010) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :

VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR/FR]; 8, rue Louis Lormand, La Verriere, F-78320 Le Mesnil Saint Denis (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **HUYNH, Tan, Duc** [FR/FR]; 46, avenue Paul Doumer, F-93330 Neuilly sur Marne (FR).

(74) Mandataire : **LETEINTURIER, Pascal**; c/o Valeo

Etudes Electriques, 76, rue Auguste Perret - ZI Europarc, F-94046 Creteil Cedex (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) :

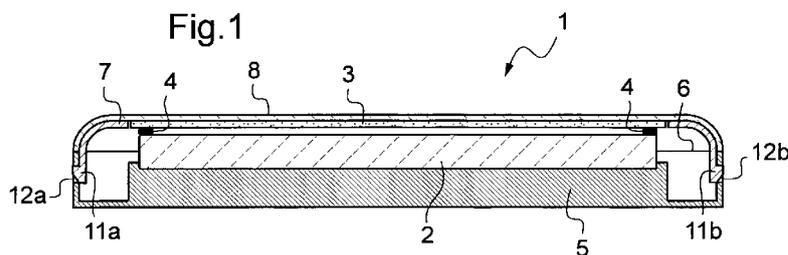
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

(54) Title : CONTROL AND DISPLAY MODULE FOR MOTOR VEHICLE AND CORRESPONDING METHOD OF MANUFACTURE

(54) Titre : MODULE DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE POUR VEHICULE AUTOMOBILE ET PROCEDE DE FABRICATION CORRESPONDANT



(57) Abstract : The present invention relates to a control and display module for a motor vehicle, comprising: a screen (2) for displaying data; a capacitive touch-sensitive faceplate (3) via which a user inputs commands, said capacitive touch-sensitive faceplate being superposed on said screen (2); a control panel (5) in which said screen (2) is housed, characterized in that it further comprises a moulded surround (7) peripheral to said capacitive touch-sensitive faceplate (3), having means of attachment to said control panel (5), and in that said moulded surround (7) is overmoulded with a transparent window (8), said capacitive touch-sensitive faceplate (3) being bonded to the back of said transparent window (8). The present invention also relates to a method of manufacturing a control and display module according to one of the preceding claims, characterized in that the moulded surround is overmoulded with a transparent window (102); said capacitive touch-sensitive faceplate is bonded to the back of the transparent window by fixing the moulded surround in the control panel (step 104); and the assembly comprising the moulded surround, the transparent window overmoulded on the moulded surround and the capacitive touch-sensitive faceplate bonded to the back of the transparent window is fixed into the control panel (step 105).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/062980 A1



La présente invention concerne un module de commande et d'affichage pour véhicule automobile comportant : un écran (2) pour l'affichage de données; une dalle tactile capacitive (3) pour la saisie de commandes par un utilisateur, ladite dalle tactile capacitive superposant ledit écran (2); une façade de commande (5) dans laquelle est logé ledit écran (2), caractérisé en ce qu'il comporte en outre un cadre moulé (7) périphérique à ladite dalle tactile capacitive (3), présentant des moyens de fixations à ladite façade de commande (5) et en ce que ledit cadre moulé (7) est surmoulé d'une vitre transparente (8), ladite dalle tactile capacitive (3) étant collée à l'arrière de ladite vitre transparente (8). La présente invention concerne également un procédé de fabrication d'un module de commande et d'affichage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que : on surmoule le cadre moulé d'une vitre transparente (102); on colle ladite dalle tactile capacitive à l'arrière de la vitre transparente en fixant le cadre moulé dans la façade de commande (étape 104); et on fixe l'ensemble comprenant le cadre moulé, la vitre transparente surmoulée sur le cadre moulé et la dalle tactile capacitive collée à l'arrière de la vitre transparente dans la façade de commande (étape 105).

Module de commande et d'affichage pour véhicule automobile et procédé de fabrication correspondant

La présente invention concerne un module de commande et d'affichage à surface tactile pour véhicule automobile. Plus précisément, un tel module trouve une application
5 avantageuse pour les commandes situées à proximité du conducteur, au niveau du panneau de bord ou de la console avant d'un véhicule automobile pour par exemple commander des fonctions de climatisation, d'un système audio, d'un système de téléphonie, d'un système multimédia ou encore d'un système de navigation. L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un tel module de commande et d'affichage.

10

Les dispositifs de commande et d'affichage de véhicule automobile comportent un écran pour l'affichage de données d'information ou de commandes. Ces écrans peuvent être recouverts d'une dalle tactile transparente permettant la saisie de commandes par les utilisateurs du véhicule.

15

La dalle tactile permet de déterminer les coordonnées de l'appui d'un doigt d'utilisateur en utilisant par exemple la technologie capacitive.

Les dalles tactiles sont des éléments minces et fragiles, dont la surface de commande dépasse l'écran qu'elles recouvrent, laissant apparaître des bords saillants nécessitant d'être protégés et dissimulés. Pour cela, des cadres de protection sont disposés tout autour des
20 dalles tactiles, cachant les bords en formant une bordure en relief.

En outre, les constructeurs automobiles cherchent aujourd'hui à rendre les façades de véhicule plus ergonomiques pour l'utilisateur en proposant des modules de commande et d'affichage d'aspect lisse et uniforme au toucher.

25

L'invention propose donc un module de commande et d'affichage amélioré pour véhicule automobile et un procédé de fabrication d'un tel module permettant d'obtenir une façade d'aspect lisse et uniforme au toucher.

A cet effet, la présente invention a pour objet un module de commande et
30 d'affichage pour véhicule automobile comportant :

- un écran pour l'affichage de données,

- une dalle tactile capacitive pour la saisie de commandes par un utilisateur, ladite dalle tactile capacitive superposant ledit écran,
- une façade de commande dans laquelle est logé ledit écran, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un cadre moulé périphérique à ladite dalle tactile capacitive, présentant des moyens de fixations à ladite façade de commande et en ce que ledit cadre moulé est surmoulé d'une vitre transparente, ladite dalle tactile capacitive étant collée à l'arrière de ladite vitre transparente.

L'avantage d'un cadre obtenu par moulage est que l'on peut facilement réaliser une forme particulière présentant d'une part, des moyens de fixations à la façade de commande et d'autre part, un profil adapté permettant un ressenti lisse pour l'utilisateur. Ces fonctions intégrées dans le cadre sont difficilement réalisables avec du verre. Ainsi, le cadre moulé protège et cache les bords de la dalle tactile capacitive de sorte que l'utilisateur ne perçoit qu'une surface lisse et uniforme au toucher, sans aspérités ou renflements, le glissement du doigt sur la frontière entre la dalle tactile capacitive et la bordure de la façade de commande n'étant pas perceptible et pouvant en outre être rendu invisible par le choix du coloris utilisé, donnant l'impression d'une surface continue.

En outre, lorsque le module de commande et d'affichage n'est pas alimenté, la surface apparaît totalement noire grâce au cadre moulé opaque et à la teinte sombre de l'écran.

20

Selon une ou plusieurs caractéristiques du module de commande et d'affichage prise seule ou en combinaison,

- ledit cadre moulé comporte un matériau thermoplastique opaque,
- ledit cadre moulé présente une paroi arrondie entre les bords de la dalle tactile capacitive et une bordure de la façade de commande,
- les moyens de fixation du cadre moulé sont amovibles,
- ladite paroi arrondie du cadre moulé s'étend par au moins deux pattes élastiques s'encliquetant dans des trous correspondants de la façade de commande,
- ledit cadre moulé présente une surface filetée s'insérant dans un pas de vis complémentaire de la façade de commande,

25

30

- ledit module de commande et d'affichage comporte une colle de matériau diélectrique entre la vitre transparente et la dalle tactile capacitive,
- la vitre transparente comporte un matériau polycarbonate,
- ledit module de commande et d'affichage comporte un vernis superposant la vitre transparente.

L'invention a aussi pour objet un procédé de fabrication d'un module de commande et d'affichage tel que décrit précédemment, caractérisé en ce que :

- on surmoule le cadre moulé d'une vitre transparente,
- on colle ladite dalle tactile capacitive à l'arrière de la vitre transparente, et
- on fixe l'ensemble comprenant le cadre moulé, la vitre transparente surmoulée sur le cadre moulé et la dalle tactile capacitive collée à l'arrière de la vitre transparente dans la façade de commande.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante, donnée à titre d'exemple, sans caractère limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe de côté d'un module de commande et d'affichage,
- la figure 2 représente une vue en éclaté et en perspective du module de commande et d'affichage de la figure 1,
- la figure 3 représente un organigramme d'un procédé de fabrication d'un module de commande et d'affichage, et
- la figure 4 représente une étape du procédé de fabrication du module de commande et d'affichage de la figure 3.

Sur ces figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence. Pour plus de clarté, les étapes de procédé sont numérotées à partir de 100.

Le module de commande et d'affichage 1 représenté sur les figures 1 et 2 peut être fixé à proximité de l'utilisateur, par exemple au niveau de la console centrale du véhicule ou

au niveau du panneau de bord (non représenté) pour par exemple commander des fonctions de climatisation, d'un système audio, d'un système de téléphonie, d'un système multimédia ou encore d'un système de navigation.

Le module de commande et d'affichage 1 comporte un écran 2, pour l'affichage de données d'information ou de commandes, une dalle tactile capacitive 3 présentant une surface de commande pour la saisie de commandes par un utilisateur, la surface de commande étant au moins superposée à l'écran 2, et une façade de commande 5 logeant l'écran 2. Dans l'exemple représenté sur les figures, la dalle tactile capacitive 3 recouvre l'écran 2 en dépassant sur les côtés de l'écran 2.

Le module de commande et d'affichage 1 peut comporter un joint élastomère 4, en forme de cadre, interposé entre l'écran 2 et la dalle tactile capacitive 3.

La dalle tactile capacitive 3 est transparente pour être placée sur l'écran 2 et servir de moyen de saisie. La dalle tactile capacitive 3 est par exemple en verre et comporte par exemple un matériau d'ITO (Oxyde d'indium-étain), tel qu'en couches minces, permettant à la fois une bonne conductivité électrique et une transparence optique. Selon un autre exemple, la dalle tactile capacitive 3 comporte un film transparent.

La dalle tactile capacitive 3 détermine les coordonnées du point où l'utilisateur appuie avec son doigt sur la surface de commande. Le déplacement ou l'appui du doigt d'un utilisateur provoque la création d'un signal variant avec la localisation et le déplacement de son doigt au contact et selon l'étendue sur cette surface.

L'écran 2 comporte par exemple un afficheur TFT (utilisant la technologie de couches minces de transistor ou « Thin film Transistor » en anglais).

L'écran 2 et la dalle tactile capacitive 3 permettent ainsi la saisie de commandes et l'affichage de données correspondantes. Comme mieux visible sur la vue en coupe de côté du module de commande et d'affichage 1 de la figure 1, la façade de commande 5 présente une bordure périphérique 6 autour de l'écran 2.

Le module de commande et d'affichage 1 comporte en outre un cadre moulé 7 périphérique à la dalle tactile capacitive 3 et présentant des moyens de fixations à la bordure 6 de la façade de commande 5. La surface externe (ou supérieure) du cadre moulé 7 est en outre surmoulée d'une vitre transparente 8 et la dalle tactile capacitive 3 est collée à l'arrière de la vitre transparente 8.

Le cadre moulé 7 présente par exemple une paroi arrondie, bombée entre les bords de la dalle tactile capacitive 3 et la bordure 6 de la façade de commande 5. La surface externe du cadre moulé 7 arrondit ainsi les angles de la dalle tactile capacitive 3 avec la façade de commande 5.

5 En outre, le cadre moulé 7 peut présenter un passage 9 pour une nappe de connexion 10 permettant le câblage des câbles électriques d'alimentation et de sortie de la dalle tactile capacitive 3 (figure 2).

10 Le cadre moulé 7 comporte par un exemple un matériau thermoplastique opaque, par exemple noir, tel que qu'un polycarbonate ou un matériau PMMA (polyméthacrylate de méthyle).

La vitre transparente 8 comporte par exemple un matériau polycarbonate transparent.

15 La colle entre la vitre transparente 8 et la dalle tactile capacitive 3 comporte par exemple une couche d'un matériau diélectrique permettant de communiquer les charges capacitives entre la dalle tactile capacitive 3 et la vitre transparente 8.

20 L'avantage d'un cadre obtenu par moulage est que l'on peut facilement réaliser une forme particulière présentant d'une part, des moyens de fixations à la façade de commande 5 et d'autre part, un profil adapté permettant un ressenti lisse pour l'utilisateur. Ces fonctions intégrées dans le cadre sont difficilement réalisables avec du verre. Ainsi, le cadre moulé 7 protège et cache les bords de la dalle tactile capacitive 3 de sorte que l'utilisateur ne perçoit qu'une surface lisse et uniforme au toucher, sans aspérités ou renflements, le glissement du doigt sur la frontière entre la dalle tactile capacitive 3 et la bordure 6 de la façade de commande 5 n'étant pas perceptible et pouvant en outre être rendu invisible par le choix du coloris utilisé, donnant l'impression d'une surface continue.

25 En outre, lorsque le module de commande et d'affichage 1 n'est pas alimenté, la surface apparaît totalement noire grâce au cadre moulé 7 opaque et à la teinte sombre de l'écran 2.

30 Les moyens de fixation du cadre moulé 7 sont par exemple des moyens de fixation amovibles coopérant avec des moyens de fixation amovibles complémentaires de la façade de commande 5.

6

Les moyens de fixations amovibles et les moyens de fixations amovibles complémentaires sont par exemple des moyens d'encliquetage (ou de clipsage), c'est-à-dire coopérant par déformation élastique.

Par exemple, la paroi arrondie du cadre moulé 7 s'étend par quatre pattes élastiques
5 11a, 11b, 11c, 11d munies d'ergots s'encliquetant dans quatre trous correspondants 12a, 12b, 12c, 12d de la façade de commande 5, ménagés dans la bordure 6 de la façade de commande 5 pour retenir la patte élastique correspondante du cadre moulé 7.

Selon un autre exemple non représenté mais équivalent des moyens d'encliquetage, la paroi arrondie du cadre moulé s'étend par des pattes élastiques présentant des épaulements
10 s'encliquetant dans des ergots de la façade de commande 5 faisant saillie vers l'intérieur de la façade de commande 5.

Selon un autre exemple de réalisation des moyens de fixations amovibles non représenté, le cadre moulé présente une surface filetée s'insérant dans un pas de vis complémentaire de la façade de commande 5.

15 Le module de commande et d'affichage 1 peut comporter en outre un vernis de protection ou antireflet ou anti-traces de doigt, superposant la vitre transparente 8.

Au cours de la fabrication d'un module de commande et d'affichage 100, on moule le cadre 7 (étape 101) présentant une paroi arrondie et des pattes de fixation élastiques 11a, 11b, 11c, 11d nécessaires à la fixation à la façade de commande 5.

20 Puis, on surmoule le cadre moulé 7 d'une vitre transparente 8 au cours d'une deuxième étape 102.

On applique ensuite un vernis sur la vitre transparente 8 au cours d'une troisième étape 103.

25 Puis, au cours d'une quatrième étape 104, on colle la dalle tactile capacitive 3 à l'arrière de la vitre transparente 8, au centre du cadre moulé 7.

Enfin, au cours d'une cinquième étape 105, on clippe les pattes de fixation élastiques 11a, 11b, 11c, 11d de l'ensemble comprenant le cadre moulé 7, la vitre transparente surmoulée 8 sur le cadre moulé 7 et la dalle tactile capacitive 3 collée à l'arrière de la vitre transparente dans la façade de commande 5, dans les trous correspondants 12a, 12b, 12c,
30 12d de la façade de commande 5 (voir flèche F sur la figure 4).

REVENDICATIONS

1. Module de commande et d'affichage pour véhicule automobile comportant :
 - un écran (2) pour l'affichage de données,
 - une dalle tactile capacitive (3) pour la saisie de commandes par un utilisateur, ladite dalle tactile capacitive superposant ledit écran (2),
 - une façade de commande (5) dans laquelle est logé ledit écran (2),caractérisé en ce qu'il comporte en outre un cadre moulé (7) périphérique à ladite dalle tactile capacitive (3), présentant des moyens de fixations à ladite façade de commande (5) et en ce que ledit cadre moulé (7) est surmoulé d'une vitre transparente (8), ladite dalle tactile capacitive (3) étant collée à l'arrière de ladite vitre transparente (8).
2. Module de commande et d'affichage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit cadre moulé (7) comporte un matériau thermoplastique opaque.
3. Module de commande et d'affichage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit cadre moulé (7) présente une paroi arrondie entre les bords de la dalle tactile capacitive (3) et une bordure (6) de la façade de commande (5).
4. Module de commande et d'affichage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de fixation du cadre moulé (7) sont amovibles.
5. Module de commande et d'affichage selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que ladite paroi arrondie du cadre moulé (7) s'étend par au moins deux pattes élastiques (11a, 11b, 11c, 11d) s'encliquetant dans des trous correspondants (12a, 12b, 12c, 12d) de la façade de commande (5).
6. Module de commande et d'affichage selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit cadre moulé (7) présente une surface filetée s'insérant dans un pas de vis complémentaire de la façade de commande (5).
7. Module de commande et d'affichage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une colle de matériau diélectrique entre la vitre transparente (8) et la dalle tactile capacitive (3).
8. Module de commande et d'affichage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la vitre transparente (8) comporte un matériau polycarbonate.

8

9. Module de commande et d'affichage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un vernis superposant la vitre transparente (8).

5 10. Procédé de fabrication d'un module de commande et d'affichage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

- on surmoule le cadre moulé d'une vitre transparente (102),
 - on colle ladite dalle tactile capacitive à l'arrière de la vitre transparente (étape 104), et
 - on fixe l'ensemble comprenant le cadre moulé, la vitre transparente
- 10 surmoulée sur le cadre moulé et la dalle tactile capacitive collée à l'arrière de la vitre transparente dans la façade de commande (étape 105)

Fig.1

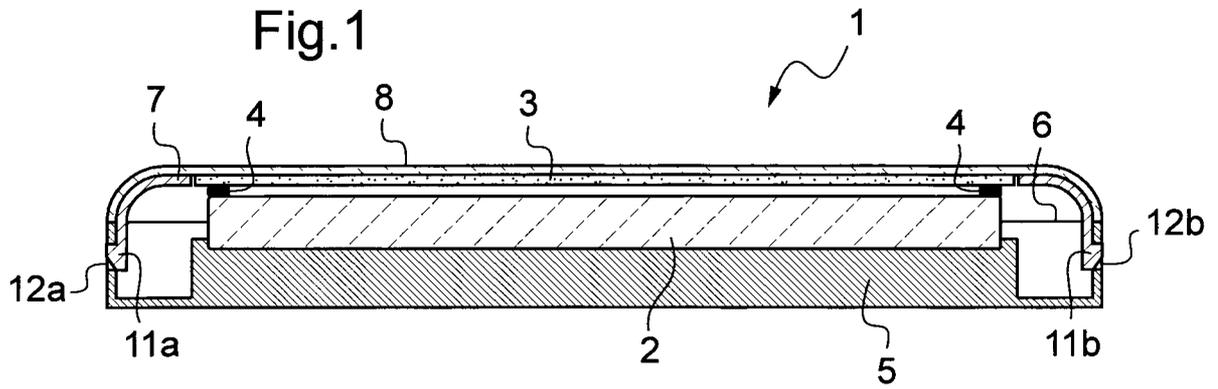
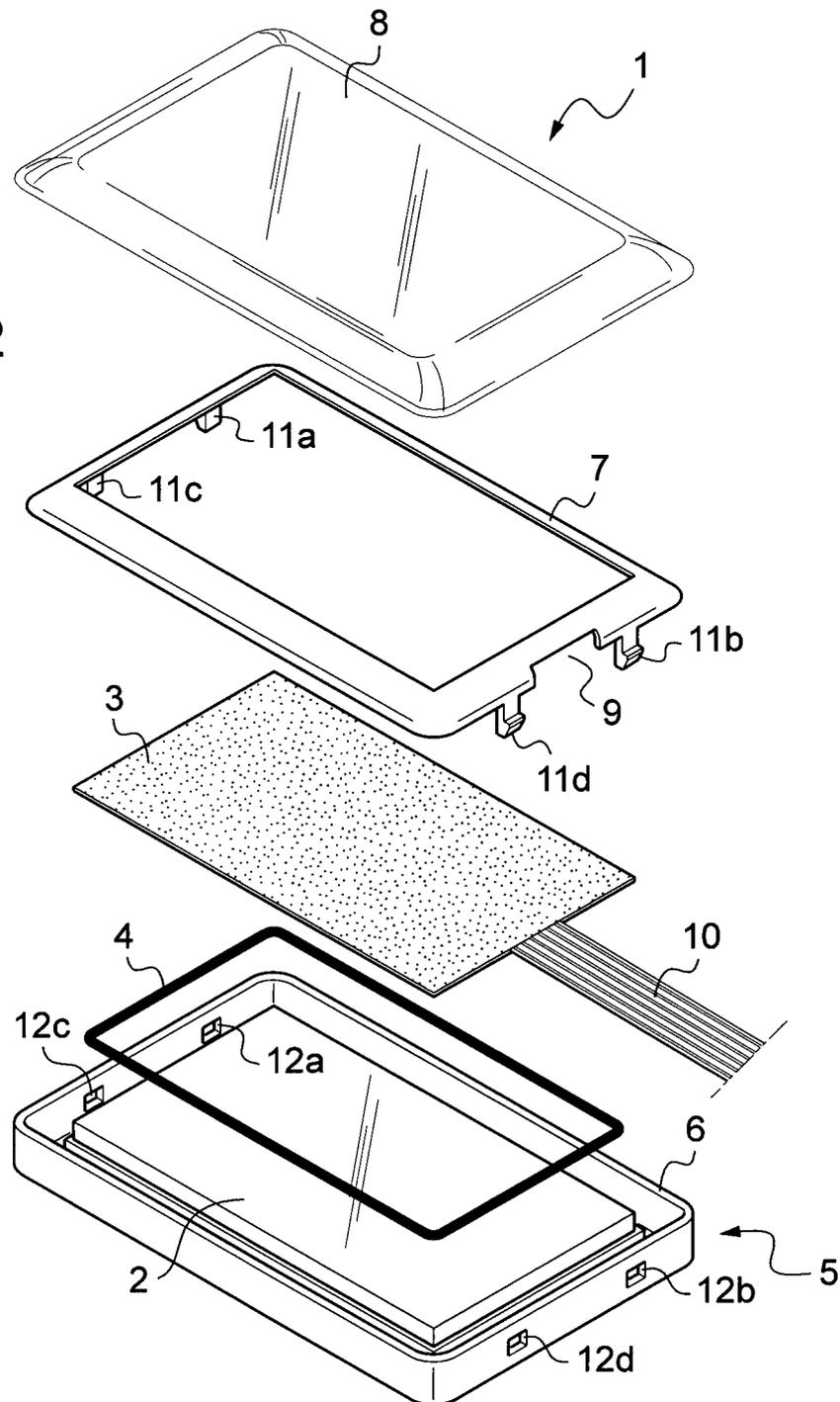


Fig.2



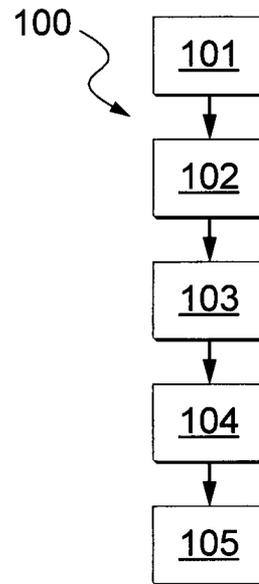


Fig.3

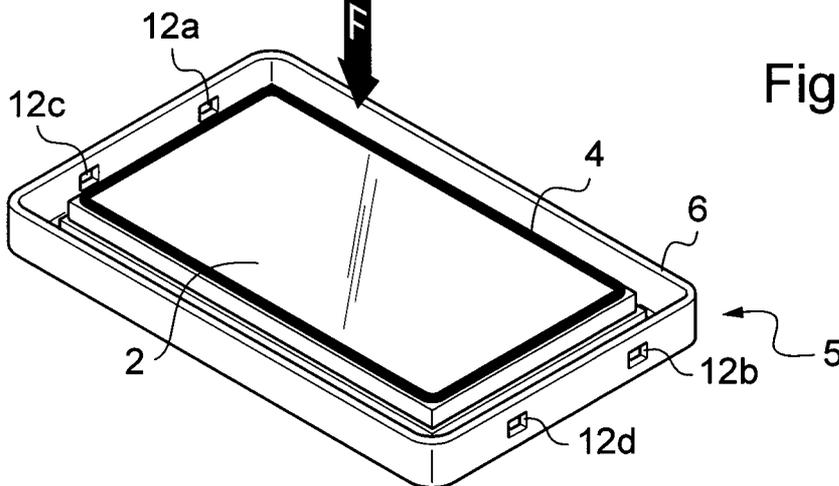
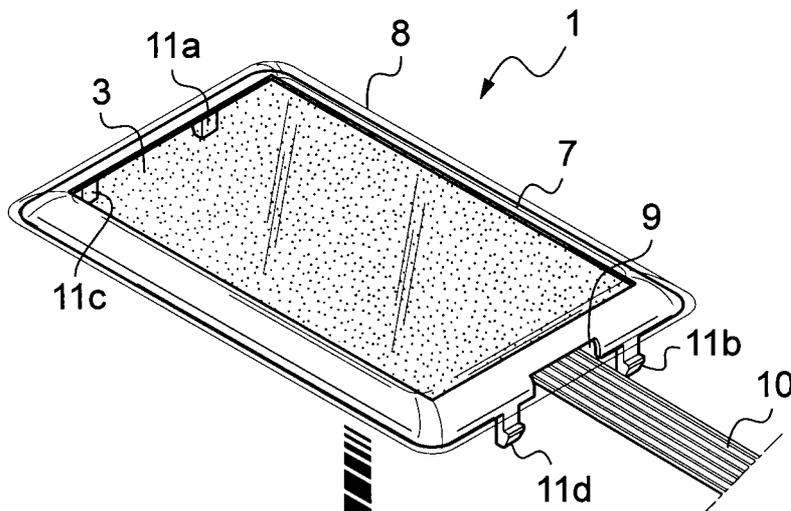


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2011/000596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60K35/00 B60R11/02 G06F1/16 G06F3/01 G06F3/041 B29C45/14 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) B60K B60R G06F B29C 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 practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2006 012147 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 15 March 2007 (2007-03-15) paragraph [0077]; figure 4 -----	1,10
A	US 2010/085692 A1 (KIM CHEUL GON [KR] ET AL) 8 April 2010 (2010-04-08) paragraphs [0048] - [0053]; figure 2a -----	1,2,8-10
A	WO 2008/062217 A2 (TRW LTD [GB]; HAZELDEN ROGER JOHN [GB]) 29 May 2008 (2008-05-29) page 6, line 4 - line 21; figure 1 -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 12 January 2012	Date of mailing of the international search report 24/01/2012	
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 Schombacher, Hanno	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2011/000596

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006012147 A1	15-03-2007	DE 102006012147 A1	15-03-2007
		JP 2007080271 A	29-03-2007

US 2010085692 A1	08-04-2010	JP 2010086530 A	15-04-2010
		KR 20100037763 A	12-04-2010
		US 2010085692 A1	08-04-2010

WO 2008062217 A2	29-05-2008	CN 101632059 A	20-01-2010
		EP 2089792 A2	19-08-2009
		US 2010182018 A1	22-07-2010
		WO 2008062217 A2	29-05-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/000596

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60K35/00 B60R11/02 G06F1/16 G06F3/01 G06F3/041 B29C45/14 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) B60K B60R G06F B29C 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, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 10 2006 012147 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 15 mars 2007 (2007-03-15) alinéa [0077]; figure 4 -----	1,10
A	US 2010/085692 A1 (KIM CHEUL GON [KR] ET AL) 8 avril 2010 (2010-04-08) alinéas [0048] - [0053]; figure 2a -----	1,2,8-10
A	WO 2008/062217 A2 (TRW LTD [GB]; HAZELDEN ROGER JOHN [GB]) 29 mai 2008 (2008-05-29) page 6, ligne 4 - ligne 21; figure 1 -----	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
12 janvier 2012		24/01/2012
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 Schombacher, Hanno

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2011/000596

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102006012147 A1	15-03-2007	DE 102006012147 A1 JP 2007080271 A	15-03-2007 29-03-2007
US 2010085692 A1	08-04-2010	JP 2010086530 A KR 20100037763 A US 2010085692 A1	15-04-2010 12-04-2010 08-04-2010
WO 2008062217 A2	29-05-2008	CN 101632059 A EP 2089792 A2 US 2010182018 A1 WO 2008062217 A2	20-01-2010 19-08-2009 22-07-2010 29-05-2008