

(19)



(11)

**EP 2 215 642 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**22.01.2014 Bulletin 2014/04**

(21) Numéro de dépôt: **08851929.3**

(22) Date de dépôt: **13.11.2008**

(51) Int Cl.:  
**H01H 13/70 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/EP2008/065481**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2009/065767 (28.05.2009 Gazette 2009/22)**

(54) **MODULE DE COMMANDE À SURFACE TACTILE, EN PARTICULIER POUR VÉHICULE  
AUTOMOBILE**

TAST-OBERFLÄCHENSTEUERMODUL, INSBESONDERE FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG  
TACTILE-SURFACE CONTROL MODULE, IN PARTICULAR FOR A MOTOR VEHICLE

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **20.11.2007 FR 0708146**

(43) Date de publication de la demande:  
**11.08.2010 Bulletin 2010/32**

(73) Titulaire: **DAV  
94000 Creteil (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **LAURENT, Patrice  
F-74106 Annemasse (FR)**  
• **DROUIN, Xavier  
F-74106 Annemasse (FR)**  
• **DALMAYRAC, Stéphane  
F-74106 Annemasse (FR)**

(74) Mandataire: **Benoit, Monique et al  
76 Rue Auguste Perret  
94042 Creteil Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 1 176 619 GB-A- 2 354 738**

**EP 2 215 642 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un module de commande à surface tactile, en particulier pour véhicule automobile.

**[0002]** Plus précisément, un tel module trouve une application avantageuse pour les commandes se trouvant au niveau de la console entre les deux sièges avant d'un véhicule automobile pour par exemple commander des fonctions de climatisation, d'un système audio, d'un système de téléphonie ou encore d'un système de navigation. L'invention peut aussi être appliquée dans une région du véhicule appelée le dôme qui se situe au niveau de l'emplacement habituel du rétroviseur intérieur, pour par exemple commander des lumières intérieures, un verrouillage central, un toit ouvrant, les feux de détresse ou les lumières d'ambiance. Ce module peut également servir pour les commandes de lève-vitres, des commandes de positionnement des rétroviseurs extérieurs ou encore des commandes de déplacement de sièges motorisés.

**[0003]** On connaît des modules de commande aptes à éclairer les commandes pour la conduite de nuit dans un véhicule automobile, l'éclairage étant réalisé par la face arrière. Par exemple, lors de la conduite de jour, le conducteur aperçoit clairement un pictogramme blanc sur le bouton, et lors de la conduite de nuit, le rétro-éclairage permet au conducteur une localisation aisée de la commande.

**[0004]** D'autres modules sont de plus aptes à fournir un retour haptique permettant d'informer l'utilisateur que la détection a été faite et la commutation réalisée. Par exemple, on connaît des modules de commande à commutateur monostable tel que le cloquant, permettant de fournir un retour haptique à l'utilisateur.

**[0005]** Le cloquant (ou « dôme cloquant ») est un commutateur monostable à actionnement par pression, c'est-à-dire un dispositif possédant une position stable de repos et une position instable dans laquelle le sommet du dôme cloquant élastique se déforme lorsqu'un effort est appliqué. La déformation du cloquant est proportionnelle à l'effort appliqué jusqu'à une transition du cloquant. Lors de la transition, le cloquant se déforme brutalement, ce qui permet la génération d'un retour d'information haptique à l'utilisateur, l'informant de la réalisation d'une commutation dans le cas où par exemple, une commutation s'effectue par déflexion du dôme cloquant entre le dôme et deux pistes à relier sur un circuit imprimé.

**[0006]** Toutefois, l'intégration de dispositifs à retour haptique dans des modules de commande possédant déjà des fonctionnalités de rétro-éclairage n'est pas toujours aisé, en particulier lorsque le retour haptique nécessite la déformation d'une couche souple protectrice.

**[0007]** La surface tactile de commande peut alors présenter un aspect irrégulier, par exemple avec des aspérités ou des renflements pouvant provoquer une usure prématurée du dispositif de commande. Le document "EP-A-1 176 619" décrit un module de commande à sur-

face tactile selon le préambule de la revendication 1.

**[0008]** La présente invention vise à proposer un module de commande à retour haptique bénéficiant d'un rétro-éclairage pour un meilleur repérage des fonctions à commander, tout en présentant une sensation tactile uniforme sur toute la surface de commande.

**[0009]** A cet effet, l'invention a pour objet un module de commande à surface tactile comprenant :

- une couche souple de protection,
- au moins un commutateur monostable et
- un support mécanique rigide laissant passer la lumière d'au moins une source lumineuse et définissant des régions de rétro-éclairage de la couche souple de protection,

caractérisé en ce que ledit support comporte en outre au moins un passage pour permettre l'activation du commutateur monostable, par déformation de la couche souple de protection et en ce que le module comporte une plaque en un matériau incompressible, placée en sandwich entre ledit support mécanique rigide et la couche souple de protection, la plaque délimitant au moins une palette pivotante comprenant d'une part, une charnière assemblée audit support et d'autre part, une extrémité libre pivotante comportant un ergot d'actionnement placé en regard d'un passage dudit support pour activer le commutateur monostable.

**[0010]** Suivant d'autres caractéristiques du module de commande,

- le commutateur monostable comporte un dôme cloquant,
- le module de commande comporte en outre un capteur sensible à la pression, placé au-dessous du commutateur monostable,
- la couche souple de protection est fixée au niveau de la charnière de la plaque, de préférence par collage,
- la charnière est formée par un amincissement de la plaque autorisant le pivotement de ladite palette,
- la plaque et/ou le support est (sont) réalisé(s) en un matériau transparent ou translucide,
- la couche souple de protection comporte des symboles ou signes de commande réalisés en un matériau laissant passer de la lumière au moins partiellement,
- le module est apte à commander les fonctions d'au moins un ensemble d'organes électriques ou électroniques d'un véhicule automobile, tel qu'un système de climatisation, d'un système audio, d'un système de navigation, d'un système de téléphonie, des commandes de lève-vitres motorisés, des commandes de réglages de rétroviseurs extérieurs, des commandes de réglage en position d'un toit ouvrant, des commandes d'éclairage d'intérieur, des commandes de réglages d'un siège de véhicule automobile.

**[0011]** 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 de dessus d'un exemple de réalisation d'un dispositif de commande selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue en éclaté d'un autre dispositif de commande selon l'invention,
- la figure 3 représente un détail du dispositif de la figure 2,
- la figure 4 illustre une vue en coupe transversale selon la ligne III - III du dispositif de commande de la figure 2 et,
- la figure 5 représente le dispositif de commande de la figure 4 activé par un doigt de l'utilisateur.

**[0012]** Sur ces figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence.

**[0013]** Le dispositif de commande selon l'invention est apte à commander au moins un organe électrique ou électronique d'un véhicule automobile comme par exemple, une climatisation, une commande audio, un système de navigation, un système de téléphonie, une commande de lève-vitres motorisée, une commande de réglage d'un rétroviseur extérieur, une commande de réglage en position d'un toit ouvrant, une commande d'éclairage d'intérieur ou une commande de réglage d'un siège de véhicule automobile.

**[0014]** On a représenté sur la figure 1 une surface de commande tactile 3 d'un dispositif de commande, définissant des zones tactiles ou touches 5 de sélection d'organes électriques ou électroniques de commande comportant un symbole 7 ou une inscription de lettre(s) ou de chiffre(s) en rapport avec la fonction à commander.

**[0015]** Dans cet exemple, la surface de commande tactile 3 comporte onze touches 5 sur lesquelles sont symbolisées les commandes des codes brouillard à l'avant et à l'arrière du véhicule, des feux de détresse, du verrouillage interne, du réglage du pulseur ou de la commande de la température.

**[0016]** Le symbole 7 peut être visible en permanence selon un premier mode de réalisation ou selon un second mode de réalisation, seulement si un rétro - éclairage est appliqué.

**[0017]** A cet effet, la surface tactile 3 comporte une couche souple de protection 9 et de décoration, qui permet de transmettre localement une pression et qui comporte les symboles 7 réalisés en un matériau laissant passer de la lumière au moins partiellement.

**[0018]** Selon une première variante, la couche souple 9 est par exemple réalisée en silicone.

**[0019]** Selon une seconde variante, la couche souple 9 est réalisée en film plastique, par exemple en polycarbonate. Les symboles / signes 7 peuvent être réalisés par sérigraphie en face inférieure du film plastique.

**[0020]** Selon une troisième variante, cette couche sou-

ple 9 est réalisée suivant la technologie « Black Panel » (c'est-à-dire une technologie dite du « panneau noir ») qui est décrite dans les documents DE2613024, DE19702957, DE19705536, DE19935386, EP0803711, ou WO2005035299. Dans ce cas, les symboles / signes 7 tels que les chiffres, lettres ou pictogrammes sont réalisés de manière qu'ils ne sont visibles qu'en cas de rétro - éclairage. Par conséquent, en absence d'une source lumineuse, la couche de protection 9 apparaît uniforme sans aucune indication ou écriture au niveau de la surface tactile. Dans ce cas, la couche souple de protection 9 est réalisée avantageusement en une feuille de polycarbonate.

**[0021]** Comme on peut mieux le voir sur la figure 2, à l'état désassemblé, le dispositif de commande 1 comporte sous la couche souple de protection 9, une plaque 19, un support mécanique rigide 13 et au moins un commutateur monostable 11.

**[0022]** Une carte à circuit imprimé 15 est de préférence, disposée sous le commutateur monostable 11 et est supportée par une base 17.

**[0023]** Le commutateur monostable 11 permet la génération d'un retour haptique à l'utilisateur, l'informant de la commutation électrique de l'organe de commande.

**[0024]** De préférence, le commutateur monostable 11 comporte un dôme cloquant.

**[0025]** On distingue trois dômes cloquant 11 sur les figures 2, 4 et 5. Le dôme cloquant 11 est élastique et de préférence métallique. Par exemple, le dôme cloquant 11 comporte une forme générale sensiblement concave dont la base comporte au moins trois pattes régulièrement réparties.

**[0026]** La commutation s'effectue par exemple par déflexion du dôme cloquant 11 entre le sommet du dôme et deux pistes à relier de la carte à circuit imprimé 15, la déformation du dôme cloquant 11 générant un retour haptique à l'utilisateur.

**[0027]** Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, le module de commande 1 comporte avantageusement un capteur sensible à la pression (non représenté), placé au-dessous du commutateur monostable 11.

**[0028]** Ces capteurs sont sensibles à une compression qui en diminuant légèrement leur épaisseur, se traduit par un signal électrique exploitable pour connaître l'endroit de l'appui et/ ou la pression appliquée. Ce capteur est de préférence un capteur à technologie FSR.

**[0029]** En outre, le capteur permet de réaliser un contact électrique lors de la compression du capteur, pour commander une fonction électrique spécifique.

**[0030]** Le support mécanique 13 est par exemple réalisé en matière plastique et laisse passer la lumière d'au moins une source lumineuse, telle qu'une diode électroluminescente définissant des régions de rétro-éclairage des symboles ou inscriptions de lettre(s) 7 de la couche souple de protection 9.

**[0031]** Les sources lumineuses (non représentées) sont portées par la carte à circuit imprimé 15. De préfé-

rence, on prévoit une source lumineuse par région de rétro - éclairage.

**[0032]** Si on souhaite utiliser des diodes lumineuses de faible puissance, un support 13 transparent est préféré car il ne diminue pas la puissance lumineuse émise par les sources.

**[0033]** Si on souhaite obtenir un éclairage plus uniforme et homogène, en particulier si la taille de la zone de rétro - éclairage est importante par rapport à la taille de la source lumineuse, on préfère un support 13 translucide, voire laiteux pour homogénéiser la lumière émise par les sources.

**[0034]** Le support 13 comporte en outre au moins un passage 21 (trois dans l'exemple illustré par la figure 2) pour permettre l'activation du commutateur monostable 11, par déformation de la couche souple de protection 9.

**[0035]** En outre, le module 1 comporte une plaque 19 en un matériau incompressible, placée en sandwich entre le support mécanique rigide 13 et la couche souple de protection 9. Par incompressible, on entend qu'un utilisateur ne peut pas en diminuer l'épaisseur en appuyant sur la plaque 19.

**[0036]** Comme on peut mieux le voir sur les figures 3, 4 et 5, la plaque 19 délimite au moins une palette pivotante 23 comprenant d'une part, une charnière 25 assemblée au support 13 et d'autre part, une extrémité libre pivotante 27 comportant un ergot d'actionnement 29 placé en regard d'un passage 21 du support 13 pour activer le commutateur monostable 11.

**[0037]** Le pivotement de l'extrémité 27 de la palette 23 permet la commutation du commutateur monostable 11 par l'ergot d'actionnement 29 placé en regard du passage 21 du support 13.

**[0038]** La palette 23 est disposée au-dessous d'une touche 5 de sélection d'organes de commande de la surface de commande tactile 3 et possède sensiblement les mêmes dimensions que de la touche 5.

**[0039]** De préférence, la charnière 25 est venue de matière avec la plaque 19 et est formée par un amincissement 31 de la section de la plaque 19 autorisant le pivotement de la palette 23.

**[0040]** Ce mode de réalisation de pivotement par charnière 25 permet d'assurer l'activation du commutateur monostable 11 placé au-dessous quelque soit la position du doigt 33 de l'utilisateur sur la surface de la touche 5.

**[0041]** Cet agencement convient particulièrement pour la réalisation de touches 5 allongées, présentant par exemple une longueur de l'ordre de 40 mm pour une largeur de l'ordre de 10 mm. La couche souple de protection 9 est par exemple fixée aux zones fixes de la plaque 19 au niveau des charnières 25, de préférence par collage.

**[0042]** En revanche, la couche souple de protection 9 est laissée libre au niveau des palettes 23, de manière à autoriser le pivotement des palettes 23.

**[0043]** La déformation de la couche souple de protection 9 est alors réalisée sur l'ensemble de la palette 23.

**[0044]** La plaque 19 est de préférence, réalisée en un

matériau laissant passer la lumière, c'est-à-dire transparent ou translucide, de préférence en polycarbonate.

**[0045]** La palette 23 est ainsi mobile en pivotement entre une position de repos soulevée (position sensiblement horizontale) illustrée sur la figure 4 ou à gauche sur la figure 5 et une position active (position légèrement abaissée par rapport à la position de repos) illustrée à droite sur la figure 5.

**[0046]** Cette dernière position est par exemple obtenue en appuyant avec le bout du doigt 33 sur la palette 23.

**[0047]** La couche souple 9 est légèrement déformée de manière élastique pour permettre le pivotement de la palette 23 vers l'activation du commutateur monostable 11 et donc vers le déclenchement d'une commande spécifique.

**[0048]** A titre d'exemple, la course de l'extrémité libre 27 pour s'abaisser vers une position d'actionnement est comprise entre moins d'un millimètre, par exemple 0.4 à 0.5 mm. De préférence, la position d'actionnement est la position de fin de course obtenue lors d'un appui.

**[0049]** Ainsi, le support 13 servant de guide lumineux pour la lumière des sources lumineuses, permet également le maintien de la plaque 19, tout en permettant sa déformation pour le basculement de la touche de commande.

**[0050]** Le module de commande 1 obtenu intègre alors des fonctions de rétro-éclairage et de retour haptique, tout en conservant au niveau de la couche souple de protection 9, une surface de commande tactile 3 continue et parfaitement lisse. Par cela, on comprend que la surface tactile 3 ne comporte aucune aspérité ou trou, à l'exception de celles expressément réalisées pour des raisons ergonomiques, par exemple pour la localisation des touches 5.

**[0051]** On comprend que le module de commande à surface tactile 1 comprenant un support 13 comportant au moins un passage 21 pour permettre l'activation du commutateur monostable 11, par déformation de la couche souple de protection 9 et une plaque 19 placée en sandwich entre le support mécanique rigide 13 et la couche souple de protection 9, la plaque 19 délimitant au moins une palette pivotante 23 dont l'extrémité est placée en regard d'un passage 21 dudit support 13 pour activer le commutateur monostable 11, permet d'obtenir un module de commande 1 à retour haptique, rétro-éclairable et présentant une surface de commande 3 sans irrégularités.

## Revendications

1. Module de commande à surface tactile comprenant :

- une couche souple de protection (9),
- au moins un commutateur monostable (11) et
- un support mécanique rigide (13) laissant passer la lumière d'au moins une source lumineuse et définissant des régions de rétro-éclairage de

la couche souple de protection (9),

**caractérisé en ce que** ledit support (13) comporte en outre au moins un passage (21) pour permettre l'activation du commutateur monostable (11), par déformation de la couche souple de protection (9) et en ce que le module comporte une plaque (19) en un matériau incompressible, placée en sandwich entre ledit support mécanique rigide (13) et la couche souple de protection (9), la plaque (19) délimitant au moins une palette pivotante (23) comprenant d'une part, une charnière (25) assemblée audit support (13) et d'autre part, une extrémité libre pivotante (27) comportant un ergot d'actionnement (29) placé en regard d'un passage (21) dudit support (13) pour activer le commutateur monostable (11).

2. Module de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le commutateur monostable (11) comporte un dôme cloquant.

3. Module de commande selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un capteur (15) sensible à la pression, placé au-dessous du commutateur monostable (11).

4. Module de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la couche souple de protection (9) est fixée au niveau de la charnière (25) de la plaque (19), de préférence par collage.

5. Module de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la charnière (25) est formée par un amincissement de la plaque (19) autorisant le pivotement de ladite palette (23).

6. Module de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque (19) et/ou le support (13) est (sont) réalisé (s) en un matériau transparent ou translucide.

7. Module de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la couche souple de protection (9) comporte des symboles ou signes de commande (7) réalisés en un matériau laissant passer de la lumière au moins partiellement.

8. Module de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est apte à commander les fonctions d'au moins un ensemble d'organes électriques ou électroniques d'un véhicule automobile, tel qu'un système de climatisation, d'un système audio, d'un système de navigation, d'un système de téléphonie, des commandes de lève-vitres motorisés, des commandes de

réglages de rétroviseurs extérieurs, des commandes de réglage en position d'un toit ouvrant, des commandes d'éclairage d'intérieur, des commandes de réglages d'un siège de véhicule automobile.

## Patentansprüche

1. Steuermodul mit berührungsempfindlicher Fläche, das enthält:

- eine geschmeidige Schutzschicht(9),
- mindestens einen monostabilen Schalter (11) und
- einen steifen mechanischen Träger (13), der das Licht mindestens einer Lichtquelle durchlässt und Hintergrundbeleuchtungsbereiche der geschmeidigen Schutzschicht (9) definiert,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (13) außerdem mindestens einen Durchgang (21) aufweist, um die Aktivierung des monostabilen Schalters (11) durch Verformung der geschmeidigen Schutzschicht (9) zu ermöglichen, und dass das Modul eine Platte (19) aus einem nicht komprimierbaren Material aufweist, die zwischen dem steifen mechanischen Träger (13) und der geschmeidigen Schutzschicht (9) eingeklemmt ist, wobei die Platte (19) mindestens eine schwenkbare Fläche (23) begrenzt, die einerseits ein an den Träger (13) angefügtes Scharnier (25) und andererseits ein schwenkbares freies Ende (27) enthält, das einen Betätigungszapfen (29) aufweist, der gegenüber einem Durchgang (21) des Trägers (13) angeordnet ist, um den monostabilen Schalter (11) zu betätigen.

2. Steuermodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der monostabile Schalter (11) eine Schnappkuppel aufweist.

3. Steuermodul nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem einen druckempfindlichen Sensor (15) aufweist, der unter dem monostabilen Schalter (11) angeordnet ist.

4. Steuermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geschmeidige Schutzschicht (9) im Bereich des Scharniers (25) der Platte (19) vorzugsweise durch Kleben befestigt ist.

5. Steuermodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (25) durch eine Verdünnung der Platte (19) geformt wird, die das Schwenken der Fläche (23) erlaubt.

6. Steuermodul nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (19) und/oder der Träger (13) aus einem durchsichtigen oder durchscheinenden Material hergestellt ist (sind).

7. Steuermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geschmeidige Schutzschicht (9) Steuersymbole oder -zeichen (7) aufweist, die aus einem Material hergestellt sind, das zumindest teilweise Licht durchlässt.
8. Steuermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die Funktionen mindestens einer Gruppe von elektrischen oder elektronischen Elementen eines Kraftfahrzeugs steuern kann, wie eine Klimaanlage, ein Audiosystem, ein Navigationssystem, ein Telefonsystem, motorisierte Fensterhebersteuerungen, Einstellsteuerungen von Außenrückspiegeln, Einstellsteuerungen eines Schiebedachs, Innenbeleuchtungssteuerungen, Einstellsteuerungen eines Kraftfahrzeugsitzes.

#### Claims

1. Touch-sensitive surface control module comprising:

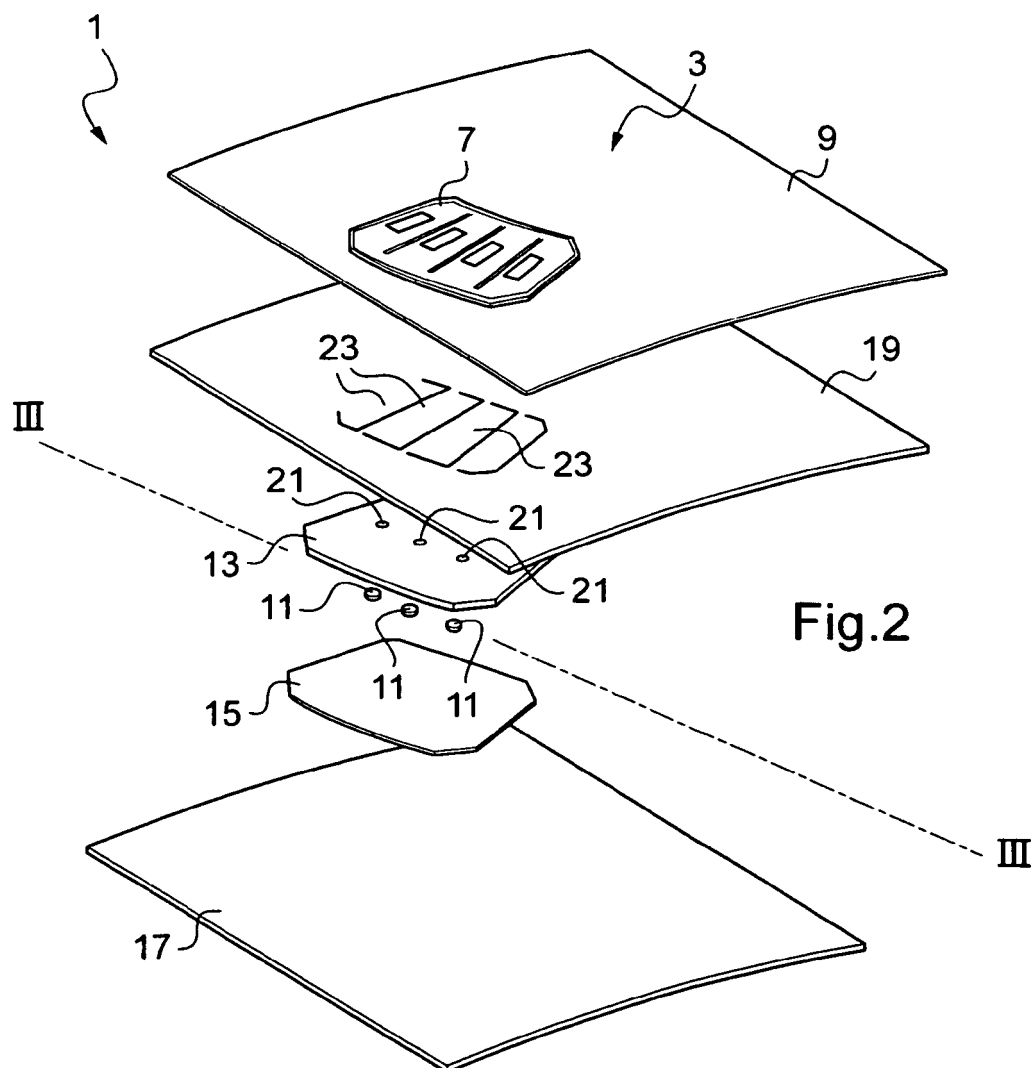
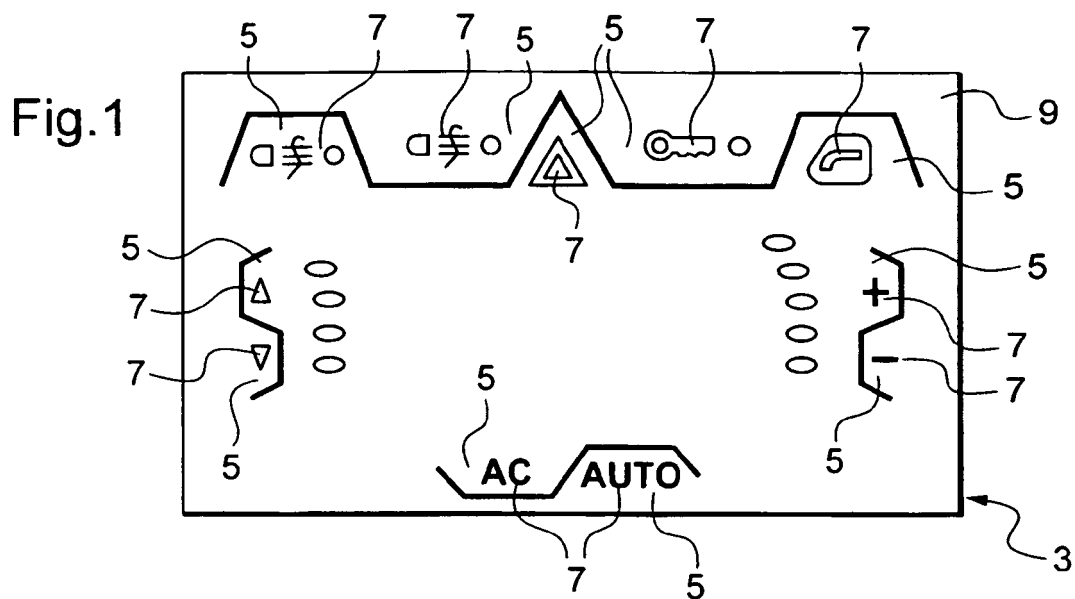
- a flexible protective layer (9),
- at least one monostable switch (11), and
- a rigid mechanical support (13) passing light from at least one light source and defining back-light regions of the flexible protective layer (9),

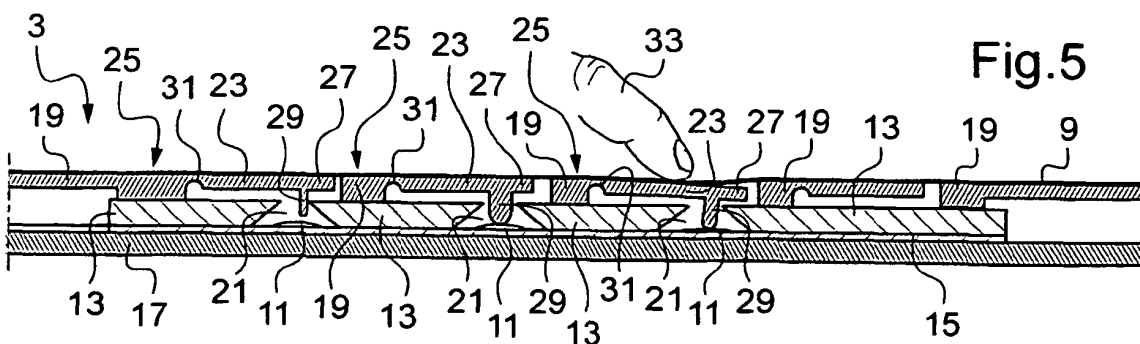
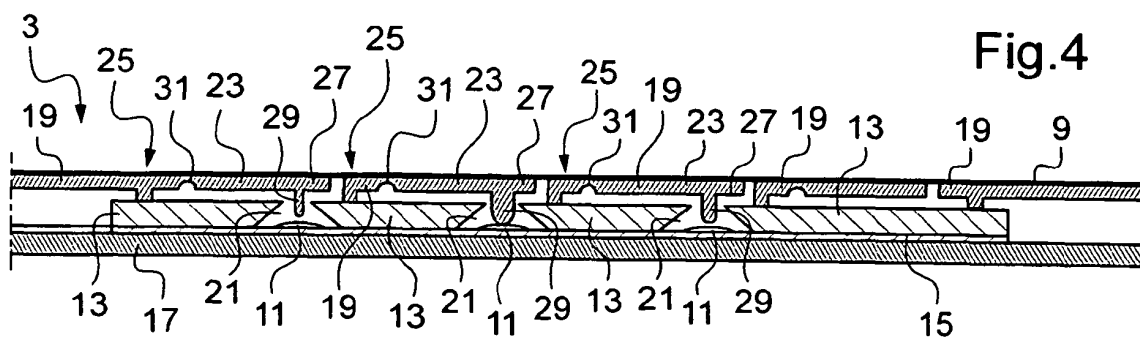
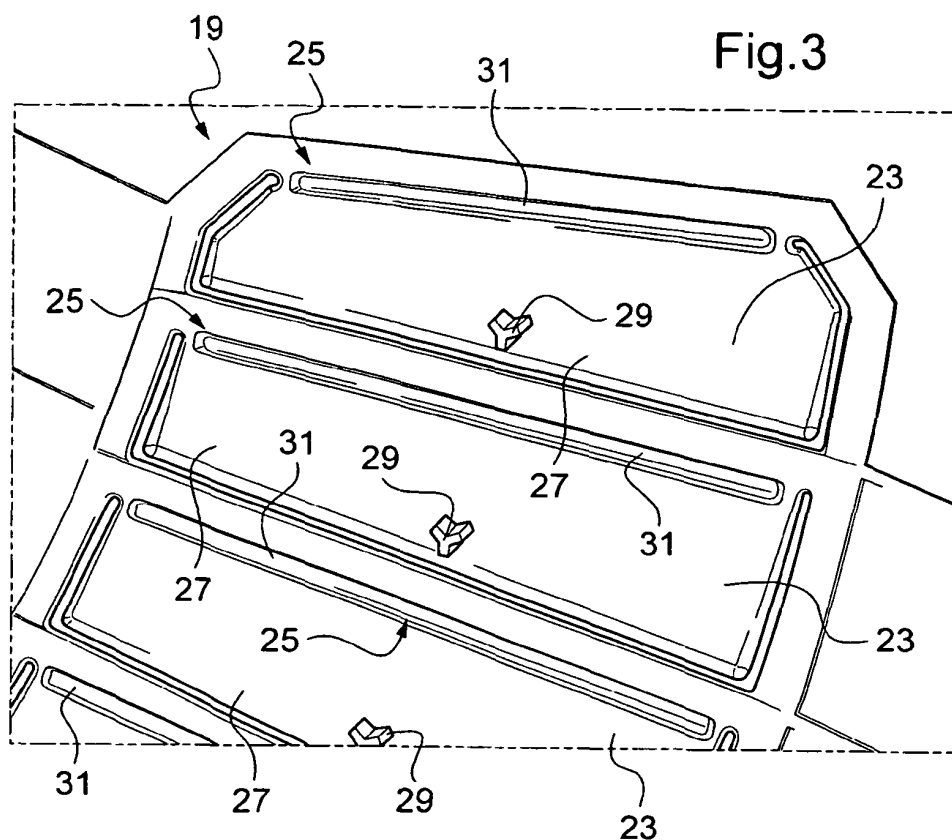
**characterized in that** said support (13) further includes at least one passage (21) to enable activation of the monostable switch (11) by deformation of the flexible protective layer (9) and **in that** the module includes a plate (19) made of an incompressible material sandwiched between said rigid mechanical support (13) and the flexible protective layer (9), the plate (19) delimiting at least one pivoting blade (23) comprising on the one hand a hinge (25) assembled on said support (13) and on the other hand a pivotable free end (27) including an actuating pin (29) disposed facing a passage (21) of said support (13) to activate the monostable switch (11).

2. Control module according to Claim 1, **characterized in that** the monostable switch (11) includes a blister dome.
3. Control module according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** it further includes a pressure-sensitive sensor (15) located below the monostable switch (11).
4. Control module according to any one of the preced-

ing claims, **characterized in that** the flexible protective layer (9) is attached, preferably glued, to the hinge (25) of the plate (19).

5. Control module according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the hinge (25) is formed by thinning the plate (19) to allow pivoting of said blade (23).
6. Control module according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the plate (19) and/or the support (13) are/is made of a transparent or translucent material.
7. Control module according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the flexible protective layer (9) includes control symbols or signs (7) made of a material at least partially transparent to light.
8. Control module according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it is adapted to control the functions of at least one set of electrical or electronic units of a motor vehicle such as an air-conditioning system, an audio system, a navigation system, a telephone system, controls for electric windows, controls for adjusting external rear-view mirrors, controls for adjusting the position of a sunroof, controls for interior lighting, or controls for adjusting a seat of the motor vehicle.







**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 1176619 A [0007]
- DE 2613024 [0020]
- DE 19702957 [0020]
- DE 19705536 [0020]
- DE 19935386 [0020]
- EP 0803711 A [0020]
- WO 2005035299 A [0020]