

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 919 899 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
10.12.2003 Bulletin 2003/50

(51) Int Cl.7: **G05G 1/10**

(21) Numéro de dépôt: **98402913.2**

(22) Date de dépôt: **23.11.1998**

(54) **Bouton de manoeuvre à toucher agréable pour tableau de commande de véhicule**

Angenehm anzufassender Betätigungsknopf für ein Armaturenbrett

Command button with agreeable tactile properties for a dashboard

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **25.11.1997 FR 9714794**

(43) Date de publication de la demande:
02.06.1999 Bulletin 1999/22

(73) Titulaire: **Demo Injection**
95580 Andilly (FR)

(72) Inventeur: **Lopes, Albert**
95370 Saint Prix (FR)

(74) Mandataire: **Rousset, Jean-Claude et al**
Cabinet Netter
36, avenue Hoche
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 3 619 594

EP 0 919 899 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de commande comprenant une façade présentant une face avant portant des repères et/ou symboles, et au moins un organe de manoeuvre propre à être déplacé devant ladite face avant de manière à amener un index qu'il comporte en regard de l'un ou l'autre desdits repères et/ou symboles, les repères et/ou symboles et l'index étant propres à être éclairés par une source lumineuse à partir de l'arrière de la façade, l'organe de manoeuvre étant formé d'au moins deux matières, à savoir une première matière translucide définissant l'index et une seconde matière opaque recouvrant la première matière de façon à la dissimuler à la vue depuis l'avant, à l'exception de l'index (ceci est généralement connu dans l'art).

[0002] L'invention s'applique notamment, mais non exclusivement, aux tableaux de commande du chauffage ou de la climatisation de l'habitacle des véhicules automobiles.

[0003] On désigne ici par "face avant" la face de la façade tournée vers l'utilisateur du dispositif de commande, et les termes "avant" et "arrière" se réfèrent à cette convention. Il est à noter que, dans le cas d'un tableau de commande de chauffage de véhicule, la face avant est généralement tournée vers l'arrière du véhicule.

[0004] Des matières transparentes telles que le polycarbonate et le polyméthacrylate de méthyle, et des matières translucides telles que les polyamides et l'ABS (terpolymère acrylonitrile-butadiène-styrène), sont utilisées couramment en tant que conducteurs de lumière dans les tableaux de commande. On sait par ailleurs conférer à un organe de manoeuvre tel qu'un bouton rotatif un aspect mat et un toucher velouté agréable en le réalisant au moins superficiellement dans un élastomère approprié tel qu'un mélange de polypropylène et d'un terpolymère éthylène-propylène-diène connu sous la dénomination abrégée EPDM. Les matières utilisées comme conducteurs de lumière sont relativement coûteuses, et certaines d'entre elles présentent une reprise d'humidité gênante pour leur mise en oeuvre par injection. En outre, le défaut de compatibilité chimique entre les différentes catégories de matières ne permet pas d'obtenir une liaison intime par moulage, même par la technique de "bi-injection", entre ces conducteurs de lumière et les élastomères.

[0005] De façon surprenante, on a découvert que certaines variétés de polypropylène présentent une translucidité permettant leur utilisation en tant que première matière dans un dispositif de commande tel que défini ci-dessus, ce qui élimine les difficultés mentionnées plus haut, compte tenu du faible prix et de la facilité de moulage du polypropylène et de sa bonne compatibilité chimique avec les élastomères.

[0006] Ainsi, l'invention prévoit que les première et seconde matières sont respectivement du polypropylène et un élastomère présentant un aspect mat et un tou-

cher velouté.

[0007] Des caractéristiques complémentaires optionnelles de l'invention sont énoncées ci-après:

- 5 - La seconde matière est un mélange de polypropylène et d'un terpolymère éthylène-propylène-diène (EPDM), dont la compatibilité chimique avec le polypropylène est particulièrement élevée.
- 10 - L'organe de manoeuvre comporte une troisième matière transparente que la lumière provenant de la source doit traverser pour atteindre l'index.
- La troisième matière est colorée.
- 15 - L'organe de manoeuvre est réalisé par moulage par injection, la seconde matière étant moulée sur la première et la première matière étant moulée le cas échéant sur la troisième.
- 20 - L'organe de manoeuvre est un bouton propre à tourner autour d'un axe sensiblement orthogonal à ladite face avant.

25 **[0008]** L'invention a également pour objet un organe de manoeuvre propre à faire partie d'un dispositif de commande tel que défini ci-dessus, formé d'au moins deux matières, à savoir une première matière translucide définissant un index et une seconde matière opaque recouvrant la première matière de façon à la dissimuler à la vue dans une direction déterminée, à l'exception de l'index, les première et seconde matières étant respectivement du polypropylène et un élastomère présentant un aspect mat et un toucher velouté.

35 **[0009]** Les caractéristiques et avantages de l'invention seront exposés plus en détail dans la description ci-après, en se référant aux dessins annexés, sur lesquels:

- 40 - la figure 1 est une vue partielle de face d'un tableau de commande de chauffage/ventilation ou de climatisation de véhicule automobile; et
- les figures 2 et 3 sont des vues partielles en coupe selon les lignes II-II et III-III de la figure 1.

45 **[0010]** Le tableau de commande 1 comprend une façade 2 sous forme d'une plaque sensiblement plane dont une partie seulement est représentée. Une ouverture circulaire 3 est ménagée dans la façade 2, et une cheminée 4 s'étend vers l'arrière à partir du bord de l'ouverture pour guider en rotation, autour de l'axe A de l'ouverture, la tige 5 d'un bouton de manoeuvre 6. Cette tige 5 se raccorde, en regard de la face avant 7 de la façade, à une tête de manoeuvre 8 de plus grand diamètre. La tige 5 présente un alésage axial borgne 9 de profil polygonal, ouvert vers l'arrière, propre à recevoir l'extrémité d'un arbre non représenté de profil conjugué appartenant à un mécanisme de commande destiné,

dans l'exemple illustré, à régler la position d'un ou plusieurs volets en vue de répartir un flux d'air traité vers différents endroits de l'habitacle du véhicule, en fonction de la position angulaire du bouton 6.

[0011] Pour le repérage visuel des positions du bouton, celui-ci présente sur sa tête 8 un index 10 bien visible depuis l'avant du tableau de commande, disposé au voisinage de la périphérie de la tête et allongé radialement. L'index 10 peut être amené, en faisant tourner manuellement le bouton, en regard de différents symboles graphiques 11 qui évoquent différents régimes de répartition de l'air.

[0012] Le bouton 6 est composé de trois matières différentes. Il comprend tout d'abord un noyau en une matière transparente colorée telle que polycarbonate ou polyméthacrylate de méthyle, formant la tige 5 et une colonne 12 qui s'étend vers l'avant à partir de celle-ci, obliquement en se rétrécissant en direction de l'index 10. La colonne 12 est recouverte, radialement de tous côtés et vers l'avant, par un corps 13 en une seconde matière qui selon l'invention est un polypropylène blanc translucide, par exemple du type commercialisé par la Société TARGOR sous la référence HOSTALEN PPW 1780S2AST. La partie du corps 13 recouvrant l'extrémité 14 de la colonne 12 présente une épaisseur réduite et forme l'index 10. Enfin, une couche d'élastomère noir mat 15 recouvre le corps 13, radialement de tous côtés et vers l'avant, à l'exception de l'index 10. Dans l'exemple illustré, la surface extérieure de la couche 15 vient en affleurement de celle de l'index 10.

[0013] L'index 10 apparaît blanc sur le fond noir de la couche 15 lorsqu'il est éclairé par l'avant du tableau de commande, notamment par la lumière du jour. La nuit, il est éclairé, à travers le noyau 5, 12, par une source lumineuse disposée en arrière de la façade 2, et apparaît avec la couleur du noyau, par exemple vert ou orange. Le bouton est avantageusement réalisé par moulage bi-injection sur insert. Le corps 13 est surmoulé sur le noyau 5, 12, moulé préalablement et utilisé en tant qu'insert, et la couche 15 est surmoulée sur le corps sans démoulage de l'ébauche. On obtient ainsi une solidarisation parfaite du noyau de polypropylène et de la couche d'élastomère.

[0014] Il est clair que l'organe de manoeuvre selon l'invention peut présenter toute autre forme que celle d'un bouton rotatif, notamment celle d'un curseur ou d'un bouton-poussoir.

Revendications

1. Dispositif de commande (1) comprenant une façade (2) présentant une face avant (7) portant des repères et/ou symboles (11), et au moins un organe de manoeuvre (6) propre à être déplacé devant ladite face avant de manière à amener un index (10) qu'il comporte en regard de l'un ou l'autre desdits repères et/ou symboles, les repères et/ou symboles et

l'index étant propres à être éclairés par une source lumineuse à partir de l'arrière de la façade, l'organe de manoeuvre étant formé d'au moins deux matières, à savoir une première matière translucide (13) définissant l'index et une seconde matière opaque (15) recouvrant la première matière de façon à la dissimuler à la vue depuis l'avant, à l'exception de l'index, **caractérisé en ce que** les première et seconde matières sont respectivement du polypropylène et un élastomère présentant un aspect mat et un toucher velouté.

2. Dispositif de commande selon la revendication 1, dans lequel la seconde matière est un mélange de polypropylène et d'un terpolymère éthylène-propylène-diène (EPDM).
3. Dispositif de commande selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel l'organe de manoeuvre comporte une troisième matière transparente (5, 12) que la lumière provenant de la source doit traverser pour atteindre l'index.
4. Dispositif de commande selon la revendication 3, dans lequel la troisième matière est colorée.
5. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'organe de manoeuvre est réalisé par moulage par injection, la seconde matière étant moulée sur la première et la première matière étant moulée le cas échéant sur la troisième.
6. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'organe de manoeuvre est un bouton propre à tourner autour d'un axe (A) sensiblement orthogonal à ladite face avant.
7. Organe de manoeuvre (6) formé d'au moins deux matières, à savoir une première matière translucide (13) définissant un index (10) et une seconde matière opaque (15) recouvrant la première matière de façon à la dissimuler à la vue dans une direction déterminée, à l'exception de l'index, **caractérisé en ce qu'il** est tel que défini dans l'une des revendications précédentes, les première et seconde matières étant respectivement du polypropylène et un élastomère présentant un aspect mat et un toucher velouté.

Claims

1. Control device (1) comprising a façade (2) having a front face (7) bearing marks and/or symbols (11), and at least one control element (6) capable of being moved in front of the front face so as to move a

pointer (10) which it comprises opposite to one of the said marks and/or symbols, the marks and/or symbols and the pointer being lightable by a light source from behind the façade, the control element being composed of at least two materials, namely a first translucent material (13) defining the pointer and a second opaque material (15) covering the first material so as to hide the same from view from the front, except for the pointer, **characterised in that** the first and second materials are respectively polypropylene and an elastomer having a matt appearance and a velvety feel.

2. Control device according to claim 1, wherein the second material is a mixture of polypropylene and an ethylene propylene diene terpolymer (EPDM).
3. Control device according to either of claims 1 and 2, wherein the control element comprises a third transparent material (5, 12) which the light from the source must penetrate in order to reach the pointer.
4. Control device according to claim 3, wherein the third material is coloured.
5. Control device according to one of the preceding claims, wherein the control element is formed by injection moulding, the second material being moulded on to the first, and the first material being moulded, if applicable, on to the third.
6. Control device according to one of the preceding claims, wherein the control element is a knob capable of turning about an axis (A) substantially normal to the front face.
7. Control element (6) formed of at least two materials, namely a first translucent material (13) defining a pointer (10) and a second opaque material (15) covering the first material so as to hide it from view in a prescribed direction, except for the pointer, **characterised in that** it is as defined in one of the preceding claims, the first and second material being respectively polypropylene and an elastomer having a matt appearance and a velvety feel.

Patentansprüche

1. Steuervorrichtung (1) mit einer Vorderfläche (2), die eine Vorderseite (7) aufweist, die Markierungen und/oder Symbole (11) trägt, und wenigstens ein Betätigungsorgan (6) trägt, das geeignet ist, vor der Vorderseite bewegt zu werden, derart, daß es einen Zeiger (10), den es aufweist, der einen oder der anderen der Markierungen und/oder Symbole gegenüber bringt, wobei die Markierungen und/oder die Symbole und der Zeiger geeignet sind, durch eine

Lichtquelle ausgehend von der Rückseite der Vorderfläche beleuchtet zu werden, wobei das Betätigungsorgan aus wenigstens zwei Materialien gebildet ist, nämlich aus einem ersten lichtdurchlässigen Material (13), das den Zeiger definiert, und einem zweiten lichtundurchlässigen Material (15), das das erste Material überdeckt, derart, daß es dieses gegenüber einem Anblick von vorne versteckt, mit Ausnahme des Zeigers, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Material Polypropylen und das zweite Material ein Elastomer ist, das ein mattes Aussehen hat und eine samtartige Berührungsoberfläche aufweist.

2. Steuervorrichtung nach Anspruch 1, bei der das zweite Material eine Mischung aus Polypropylen und einem Terpolymer Ethylen-Propylen-Dien (EPDM) ist.
3. Steuervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Betätigungsorgan ein drittes durchsichtiges Material (5, 12) aufweist, durch das das von der Quelle stammende Licht hindurchtreten muß, um den Zeiger zu erreichen.
4. Steuervorrichtung nach Anspruch 3, bei der das dritte Material farbig ist.
5. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Betätigungsorgan durch Spritzgießen erzeugt wird, wobei das zweite Material auf das erste Material aufgeformt wird und das erste Material gegebenenfalls auf das dritte Material aufgeformt wird.
6. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Betätigungsorgan ein Knopf ist, der in der Lage ist, um eine Achse (A) zu drehen, die im wesentlichen senkrecht zur Vorderseite ist.
7. Betätigungsorgan (6), gebildet aus wenigstens zwei Materialien, nämlich einem ersten durchsichtigen Material (13), das einen Zeiger (10) definiert, und einem zweiten undurchsichtigen Material (15), das das erste Material überdeckt, derart, daß es dieses gegenüber einem Anblick in einer vorbestimmten Richtung versteckt, mit Ausnahme des Zeigers, **dadurch gekennzeichnet, daß** es eines ist, wie in einem der vorhergehenden Ansprüche definiert, wobei das erste Material Polypropylen und das zweite Material ein Elastomer ist, das ein mattes Aussehen und eine samtartige Berührungsoberfläche aufweist.

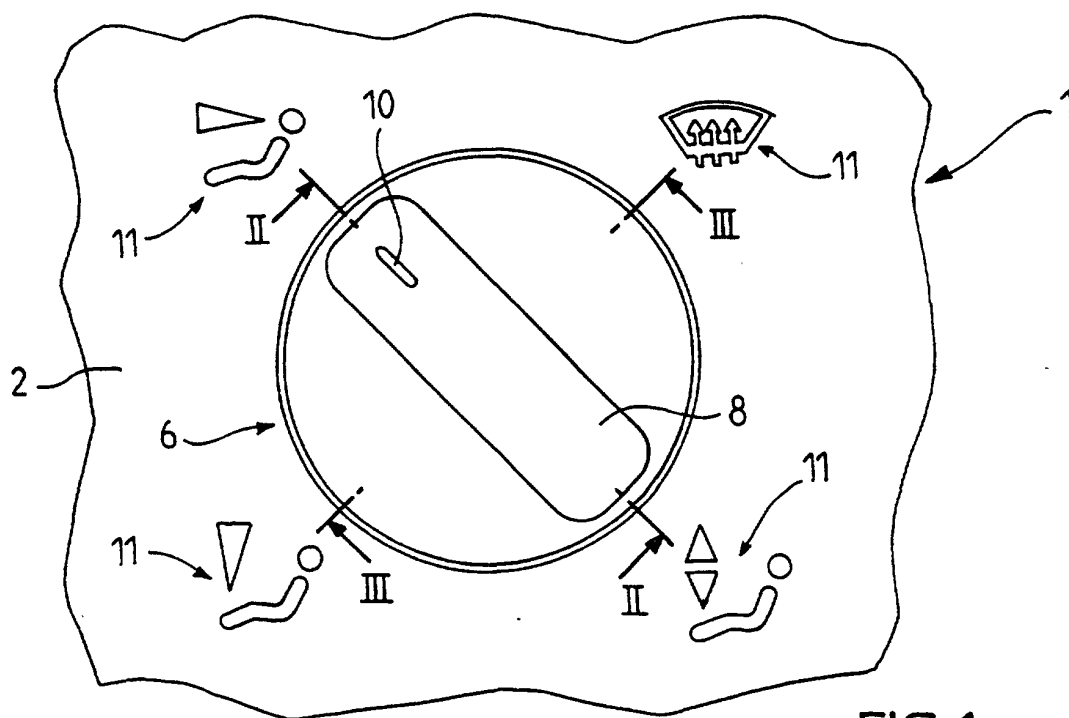


FIG. 1

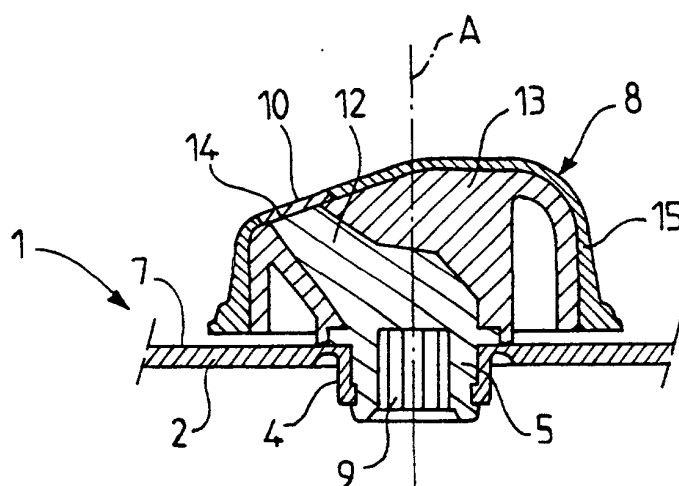


FIG. 2

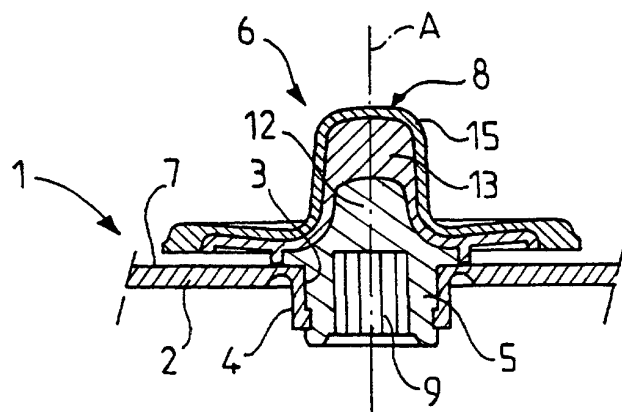


FIG. 3