



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 300 860 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**09.04.2003 Bulletin 2003/15**

(51) Int Cl.7: **H01H 25/04**

(21) Numéro de dépôt: **02020801.3**

(22) Date de dépôt: **17.09.2002**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Demandeur: **VALEO CLIMATISATION**  
**78321 La Verrière (FR)**

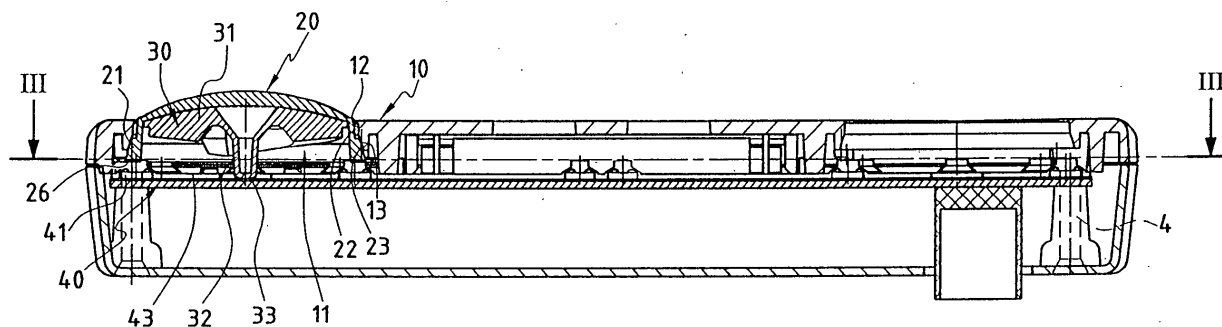
(72) Inventeurs:  
• **Toussaint, Alain**  
**78310 Coignières (FR)**  
• **Lucaora, Laurent**  
**92170 Vanves (FR)**

(30) Priorité: **05.10.2001 FR 0112816**

(54) **Touche multifonction pour tableau de bord de véhicule automobile**

(57) Touche multifonction pour tableau de bord de véhicule automobile comprenant une façade (10) avec une ouverture (11) ayant un rebord comportant une partie sphérique concave (13), un cabochon (20) ayant une face externe qui définit une pluralité d'emplacements de commande de fonctions particulières et dont une jupe (21) qui comporte une partie sphérique convexe (23) qui s'adapte en s'articulant dans ladite partie sphérique concave (13) de la façade (10), le cabochon (20) étant monté sur la façade (10) de manière à être immobilisé en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la façade (10), une carte de circuit électrique (40) comportant une

pluralité de cloques (41) correspondant à ladite pluralité d'emplacements de commande, un corps (30) solidaire du cabochon (20), ledit corps (30) comprenant une tête (31) avec une face de même forme que le cabochon (20) et une partie centrale formant pied (32) comportant à sa base une calotte sphérique (33), reposant sur la carte de circuit électrique (40), ladite calotte sphérique (33) formant un point pivot définissant une intersection d'axes coplanaires au plan de la carte (40) autour desquels l'ensemble cabochon-corps présente une pluralité de mouvements de pivotement actionnant ainsi la pluralité de cloques (41) de la carte électrique (41).



**FIG.2**

**EP 1 300 860 A1**

## Description

### Arrière-plan de l'invention

**[0001]** L'invention concerne une touche multifonction pour tableau de bord de véhicule automobile. Le domaine d'application de cette touche est celui des tableaux de commande de chauffage et climatisation, mais aussi des consoles centrales équipées ou non de systèmes de navigation pour véhicules automobiles.

**[0002]** Les tableaux de bord utilisés dans les véhicules automobiles n'utilisent que rarement le concept de touche monobloc multifonction. Un exemple est celui du tableau de bord du véhicule commercialisé par la société française « Peugeot » sous la dénomination « 206 électronique ». Toutefois, le système de touche multifonction utilisé a uniquement deux positions de commande et sa conception paraît relever plus de considérations esthétiques que d'une recherche prioritaire de réduction de volume de l'ensemble des boutons de commande.

**[0003]** Or, en dépit de la sophistication des fonctions qui sont amenées à être intégrées dans les véhicules, qui se traduit par un nombre croissant de touches de fonction, il est souhaitable que le tableau de bord reste le plus compact possible et le plus simple possible à assembler.

**[0004]** L'utilisation de touches multifonctions paraît être une solution. De telles touches, sont largement utilisées dans les poignées de commande des consoles de jeux. Mais, elles comportent souvent un nombre élevé de pièces, ce qui complique leur assemblage.

### Objets et résumé de l'invention

**[0005]** L'invention propose de réaliser une touche multifonction pour tableau de bord de véhicule automobile permettant la réduction du volume du tableau de bord et son intégration dans un espace confiné.

**[0006]** Un autre but de la présente invention est de limiter le nombre de pièces mises en oeuvre dans la fabrication de la touche multifonction, facilitant ainsi son montage et réduisant son coût.

**[0007]** La présente invention a aussi pour but d'obtenir une touche multifonction rétro-éclairée d'une manière homogène.

**[0008]** Ces buts sont atteints, conformément à l'invention, grâce à une touche multifonction pour tableau de bord de véhicule automobile comprenant ;

- une façade avec une ouverture ayant un rebord comportant une partie sphérique concave,
- un cabochon ayant une face externe qui définit une pluralité d'emplacements de commande de fonctions particulières et dont une jupe qui comporte une partie sphérique convexe qui s'adapte en s'articulant dans ladite partie sphérique concave de la façade, le cabochon étant monté sur la façade de

manière à être immobilisé en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la façade,

- une carte de circuit électrique comportant une pluralité de cloques correspondant à ladite pluralité d'emplacements de commande,
- un corps solidaire du cabochon, ledit corps comprenant une tête avec une face de même forme que le cabochon et une partie centrale formant pied comportant à sa base une calotte sphérique, reposant sur la carte de circuit électrique, ladite calotte sphérique formant un point pivot définissant une intersection d'axes coplanaires au plan de la carte autour desquels l'ensemble cabochon-corps présente une pluralité de mouvements de pivotement actionnant ainsi la pluralité de cloques de la carte électrique.

**[0009]** Selon un mode particulier de réalisation, l'ensemble cabochon-corps est composé d'une seule pièce.

**[0010]** La touche satellite comporte avantageusement des moyens de rétro-éclairage pour éclairer des symboles associés aux fonctions particulières et portés par la face externe du cabochon

**[0011]** Avantageusement, l'adaptation de la partie sphérique convexe de la jupe du cabochon dans la partie sphérique concave de la façade, forme une barrière périphérique vis-à-vis de la lumière de rétro-éclairage.

**[0012]** De préférence, le corps forme un prisme en matériau transparent ou translucide.

**[0013]** Selon un mode particulier de réalisation, des reliefs complémentaires formés sur la jupe du cabochon et sur le rebord de la façade s'opposent à toute rotation du cabochon autour d'un axe perpendiculaire à la façade.

**[0014]** La pluralité de mouvements de pivotement présentent une amplitude limitée par la jupe du cabochon coopérant avec le rebord de la façade.

**[0015]** Les cloques sont activées par un rebord inférieur de la jupe du cabochon lors du pivotement de l'ensemble cabochon-corps.

**[0016]** Les emplacements de commande de la touche peuvent correspondre à plusieurs parmi les fonctions suivantes : distribution d'air, ventilation, climatisation, lecture de données, navigation, autoradio, télécommunications, réception-transmission de données, réglage d'intensité.

**[0017]** Selon un mode particulier de réalisation, l'ensemble cabochon-corps est mobile suivant quatre mouvements de pivotement particuliers correspondant à quatre emplacements de commande de fonctions particulières commandées par ladite touche multifonction.

**[0018]** De préférence, deux des quatre emplacements de commande sont affectés à deux fonctions particulières mutuellement incompatibles, les deux autres emplacements de commande permettant d'augmenter ou de diminuer par impulsion la valeur de la fonction activée parmi lesdites deux fonctions particulières.

**[0019]** Avantageusement, la touche multifonction comprend un écran d'interface pour afficher l'action de la fonction activée ainsi que sa valeur.

#### Brève description des dessins

**[0020]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description faite ci-après à titre indicatif mais non limitatif en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un tableau de bord comportant une touche multifonction,
- la figure 2 est une vue en coupe suivant II-II de la figure 1, montrant une touche multifonction au repos,
- la figure 3 est une vue en coupe suivant III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une vue en coupe suivant II-II de la figure 1, montrant une touche multifonction en action,
- la figure 5 est une partie agrandie d'un détail de la figure 4, et
- la figure 6 est une vue en coupe suivant VI-VI de la figure 1, montrant une touche multifonction au repos.

#### Description détaillée de modes de réalisation de l'invention

**[0021]** On se réfère maintenant aux dessins, et plus particulièrement, à la figure 1 illustrant une vue de face d'un tableau de bord 1000 de véhicule automobile comportant deux touches multifonctions 100, 200, dont seulement, celle de gauche 100 est entièrement illustrée. Par ailleurs, un écran d'interface 50 ainsi que d'autres touches de commande font aussi partie du tableau de bord 1000.

**[0022]** A titre d'exemple, la touche multifonction 100, définit quatre emplacements de commande 25a, 25b, 25c, 25d sur la face externe d'un cabochon 20 correspondant à quatre fonctions particulières. Bien évidemment, le nombre d'emplacements de commande 25a, 25b, 25c, 25d peut être quelconque et toutes sortes de fonctions ainsi que leur modes de régulation peuvent leur être associées.

**[0023]** En outre, le cabochon 20 permet grâce à son ergonomie intuitive une symbolique sans ambiguïté sur le fonctionnement de la touche multifonction 100. Selon un mode particulier de réalisation, une touche multifonction 100, 200 peut être affectée à une seule fonction principale et les emplacements de commandes 25a, 25b, 25c, 25d peuvent être réservés aux modes de fonctionnement de cette fonction. Par exemple la touche de gauche 100 peut être associée à la climatisation avec un emplacement de commande 25b réservé au mode automatique, un autre 25d réservé à l'annulation (OFF) de la fonction tandis que les deux autres emplacements 25a, 25b sont réservés à l'augmentation ou à la diminu-

tion de la valeur de la température. En revanche, la touche de droite 200 peut être associée à la ventilation.

**[0024]** Il est évident qu'en plus des fonctions de climatisation ou de ventilation, d'autres fonctions peuvent être associées aux touches multifonctions 100, 200 parmi lesquels : lecture de données concernant par exemple un lecteur de cassettes ou de CD, autoradio, navigation, télécommunications, réception-transmission de données, réglage d'intensité etc...

**[0025]** Selon un autre mode particulier de réalisation, deux emplacements de commande parmi les quatre 25a, 25b, 25c, 25d peuvent être affectées à deux fonctions particulières mutuellement incompatibles, les deux autres emplacements permettant de diminuer ou d'augmenter par impulsion l'intensité ou la valeur de la fonction activée parmi lesdites deux fonctions particulières.

**[0026]** Dans tout les cas, l'action des fonctions activées ainsi que leur valeurs ou leur modes de fonctionnement peuvent être affichés sur l'écran d'interface 50 à proximité des touches multifonctions 100, 200.

**[0027]** La figure 2 est une vue en coupe de la figure 1, montrant la touche multifonction 100 au repos. Cette touche multifonction 100 comporte une façade 10, un cabochon 20, un corps 30 et une carte de circuit électrique 40.

**[0028]** La façade 10 définit une ouverture circulaire 11 dont le rebord est sensiblement cylindrique 12 sur sa partie supérieure et sphérique concave 13 sur sa partie inférieure. Le cabochon 20 a une forme similaire à celle de l'ouverture 11 de la façade 10, et présente une jupe 21 qui s'engage dans le pourtour de l'ouverture 11. Sur sa partie extérieure, la jupe 21 du cabochon 20 est cylindrique 22 sur une partie supérieure, sphérique convexe 23 sur une autre partie et se termine par un rebord inférieur transversal 26.

**[0029]** Le corps 30 comprend une tête 31 avec une face de même forme que le cabochon 20 et une partie centrale formant pied 32 comportant à sa base une calotte sphérique 33. En outre, le corps 30 est en matériau transparent ou translucide formant un prisme optique. Le corps 30 est solidairement assemblé avec le cabochon 20 par engagement et coincement de la tête 31 dans la partie interne du cabochon 20. Il peut être engagé dans le cabochon 20, soit librement, soit par un détrompage particulier. Des godrons ou autres reliefs ou parties en saillie, non représentés sur les dessins, situés sur le bord de la tête 31 vont permettre un assemblage solidaire entre le corps 30 et le cabochon 20.

**[0030]** Il est à noter que, l'ensemble cabochon-corps peut être composé d'une seule pièce transparente ou translucide dans sa partie corps ou prisme 30 et opaque dans sa partie cabochon 20. Cette pièce entièrement transparente ou translucide au départ peut être peinte en blanc et ensuite en noir sur la partie qui correspond au cabochon 20. L'ensemble cabochon-corps peut aussi être réalisé par une double injection de deux matières différentes correspondant aux deux différentes parties.

**[0031]** Qu'il soit en une ou deux pièces, l'ensemble cabochon-corps s'engage dans l'ouverture de la façade 10. La partie sphérique convexe 23 de la jupe 21 du cabochon 20 s'adapte en s'articulant dans la partie sphérique concave 13 de la façade 10 formant ainsi une portée sphérique. Comme le montre plus particulièrement la figure 3, le positionnement correct de l'ensemble cabochon-corps est assuré par des moyens de détrompage aménagés par des reliefs complémentaires 24, 14 formés sur la jupe 21 du cabochon 20 et sur le rebord de la façade 10. Ces mêmes reliefs complémentaires 24, 14 immobilisent toute rotation de l'ensemble cabochon-corps autour d'un axe perpendiculaire à la façade 10.

**[0032]** Dans l'exemple de la figure 3, les reliefs complémentaires 24, 14 sont constitués des rainures 24 formées sur la jupe 21 qui s'engagent sur des nervures 14 correspondantes sur le rebord de la façade 10 (voir aussi figure 5). Inversement, les nervures peuvent appartenir au cabochon 20 et les rainures à la façade 10.

**[0033]** Toutefois, il est à remarquer que l'ensemble cabochon-corps ainsi que l'ouverture de la façade peuvent avoir toute forme particulière, par exemple la forme d'un trèfle à quatre feuilles, qui s'oppose à toute rotation de l'ensemble cabochon-corps autour d'un axe perpendiculaire à la façade.

**[0034]** La carte de circuit électrique 40 est fixée derrière la façade 10 et maintient en position l'ensemble des éléments de la touche multifonction 100. La carte électrique 40 comporte une pluralité de boutons poussoirs ou cloques 41 protégés par une membrane silicone 43 et correspondant à la pluralité d'emplacements de commande 25a, 25b, 25c, 25d. La membrane silicone 43 produit une bonne sensation tactile lors d'un appui sur un emplacement de commande 25a, 25b, 25c, 25d. L'ensemble cabochon-corps est maintenu plaqué au centre de la partie sphérique 13 de la façade 10 par les cloques 41 associés à la membrane 43, en réponse à une légère contrainte exercée sur eux par l'intermédiaire du rebord inférieur 26 de la jupe 21 du cabochon 20.

**[0035]** La calotte sphérique 33 à la base du corps 30 présente un jeu minimum avec la carte du circuit électrique 40 laissant l'ensemble cabochon-corps flottant dans la façade 10 et guidé par l'appui de la partie sphérique convexe 23 du cabochon 20 contre la partie sphérique concave 13 de la façade 10.

**[0036]** En outre, la carte de circuit électrique 40, comporte un moyen de rétro-éclairage constitué par exemple de deux diodes électroluminescentes 42, éclairant des symboles associés aux fonctions particulières et portés par la face externe du cabochon 20.

**[0037]** La lumière des diodes 42 est diffusée d'une manière homogène par le corps 30 qui se comporte dans ce cas, comme un prisme optique. Par contre, elle n'est pas diffusée à travers des jeux périphériques. En effet, l'adaptation de la partie sphérique convexe 23 de la jupe 21 du cabochon 20 dans la partie sphérique concave 13 de la façade 10, forme une barrière périphé-

que vis-à-vis de la lumière de rétro-éclairage 42.

**[0038]** On se réfère maintenant aux figures 4 et 5, montrant la touche multifonction 100 en action. En fonctionnement, la calotte sphérique 33 du corps 30 repose sur la carte électrique 40 pour former un point pivot définissant une intersection d'axes coplanaires au plan de la carte électrique 40 autour desquels l'ensemble cabochon-corps présente une pluralité de mouvement de pivotement en s'articulant sur la portée sphérique formée entre le cabochon 20 et la façade 10.

**[0039]** En plus d'une fonction d'articulation et d'une barrière contre des fuites de lumière, la portée sphérique formée par les portions sphériques convexe 23 et concave 13 permet d'éliminer le jeu périphérique ainsi que le bruit d'articulation. En effet, des godrons fins, non représentés sur les dessins, formés sur la portion sphérique convexe 23 ou concave 13 vont limiter la surface de contact ou d'emprise éliminant ainsi les frottements et les jeux ou tout au moins les réduisant à des valeurs infimes.

**[0040]** La pluralité de mouvement de pivotement actionnent la pluralité de cloques 41 de la carte électrique 40, par l'intermédiaire du rebord inférieur 26 de la jupe 21 du cabochon 20. Chaque mouvement de pivotement présente une amplitude limitée par la jupe 21 du cabochon 20 coopérant avec le rebord de la façade 10. Dans l'exemple de la figure 4, l'amplitude de pivotement est d'environ plus ou moins 4°.

**[0041]** La figure 6, illustre le maintien en position de l'ensemble des éléments de la touche multifonction 100 lors de la fixation de la carte électrique 40 derrière la façade 10. La carte électrique 40 peut être fixée, comme dans l'exemple de la figure 6, par l'intermédiaire d'un capot 60 avec des moyens de fixation 61.

**[0042]** La figure 6, montre aussi les deux diodes électroluminescentes 42 qui illuminent des formes spécifiques en relief formées sur la face externe du cabochon 20 après diffusion de la lumière par le corps 30 transparent ou translucide.

**[0043]** Les exemples décrits précédemment pourraient être transposés à une touche multifonction comportant un nombre total d'emplacements de commande différent de quatre en réadaptant l'ergonomie des formes spécifiques sur la face du cabochon et en choisissant le nombre approprié de cloques.

## Revendications

1. Touche multifonction (100) pour tableau de bord (1000) de véhicule automobile comprenant ;

- une façade (10) avec une ouverture (11) ayant un rebord comportant une partie sphérique concave (13),
- un cabochon (20) ayant une face externe qui définit une pluralité d'emplacements de commande (25a, 25b, 25c, 25d) de fonctions parti-

- culières et dont une jupe (21) qui comporte une partie sphérique convexe (23) qui s'adapte en s'articulant dans ladite partie sphérique concave (13) de la façade (10), le cabochon (20) étant monté sur la façade (10) de manière à être immobilisé en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la façade (10),
- une carte de circuit électrique (40) comportant une pluralité de cloques (41) correspondant à ladite pluralité d'emplacements de commande (25a, 25b, 25c, 25d),
  - un corps (30) solidaire du cabochon (20), ledit corps (30) comprenant une tête (31) avec une face de même forme que le cabochon (20) et une partie centrale formant pied (32) comportant à sa base une calotte sphérique (33), reposant sur la carte de circuit électrique (40), ladite calotte sphérique (33) formant un point pivot définissant une intersection d'axes coplanaires au plan de la carte (40) autour desquels l'ensemble cabochon-corps présente une pluralité de mouvements de pivotement actionnant ainsi la pluralité de cloques (41) de la carte électrique (41), et
  - des moyens de rétro-éclairage (42) pour éclairer des symboles associés aux fonctions particulières et portés par la face externe du cabochon (20).
2. Touche satellite multifonction (100) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ensemble cabochon-corps est composé d'une seule pièce.
  3. Touche satellite multifonction (100) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'adaptation de la partie sphérique convexe (23) de la jupe (21) du cabochon (20) dans la partie sphérique concave (13) de la façade (10), forme une barrière périphérique vis-à-vis de la lumière de rétro-éclairage (42).
  4. Touche satellite multifonction (100) selon l'une quelconque des revendications 1 et 3, **caractérisée en ce que** le corps (30) forme un prisme en matériau transparent ou translucide.
  5. Touche satellite multifonction (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** des reliefs complémentaires (24, 14) formés sur la jupe (21) du cabochon (20) et sur le rebord de la façade (10) s'opposent à toute rotation du cabochon (20) autour d'un axe perpendiculaire à la façade (10).
  6. Touche satellite multifonction (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la pluralité de mouvements de pivotement présentent une amplitude limitée par la jupe (21) du cabochon coopérant avec le rebord de la façade (10).
  7. Touche satellite multifonction (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les cloques (41) sont activées par un rebord inférieur (26) de la jupe (21) du cabochon (20) lors du pivotement de l'ensemble cabochon-corps.
  8. Touche satellite multifonction (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les emplacements de commande (25a, 25b, 25c, 25d) de la touche (100) correspondent à plusieurs parmi les fonctions suivantes : distribution d'air, ventilation, climatisation, lecture de données, navigation, autoradio, télécommunication, réception-transmission de données, réglage d'intensité.
  9. Touche satellite multifonction (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'ensemble cabochon-corps est mobile suivant quatre mouvements de pivotement particuliers correspondant à quatre emplacements de commande (25a, 25b, 25c, 25d) de fonctions particulières commandées par ladite touche satellite (100).
  10. Touche satellite multifonction (100) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** deux des quatre emplacements de commande (25a, 25b, 25c, 25d) sont affectées à deux fonctions particulières mutuellement incompatibles, les deux autres emplacements de commande permettant d'augmenter ou de diminuer par impulsion la valeur de la fonction activée parmi lesdites deux fonctions particulières.
  11. Touche satellite multifonction selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un écran d'interface ((50) pour afficher l'action de la fonction activée ainsi que sa valeur.

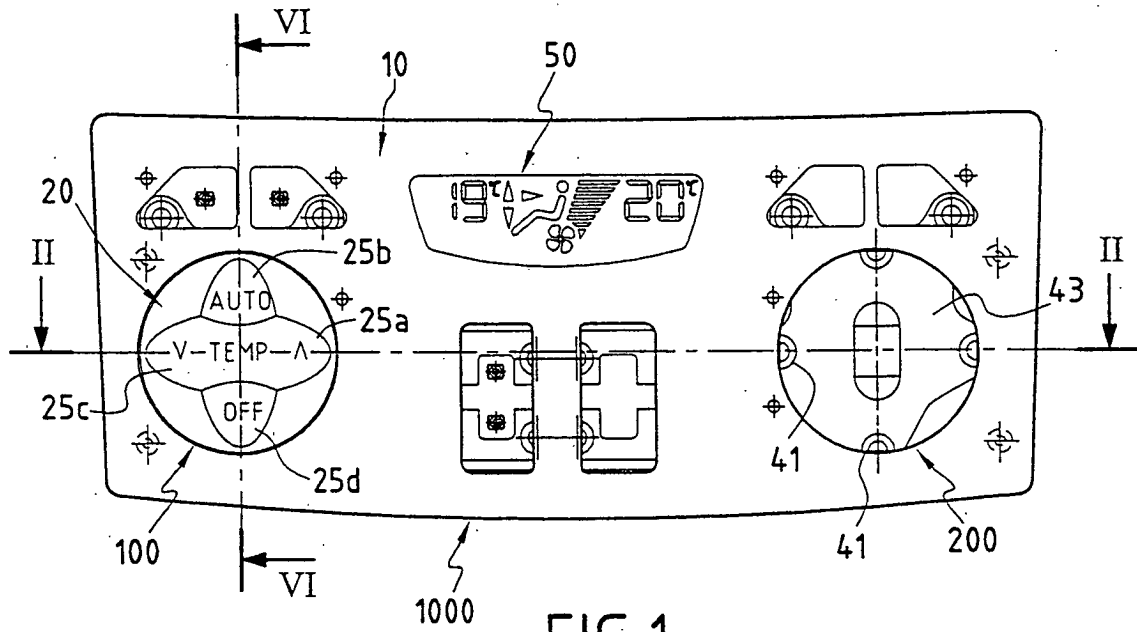


FIG. 1

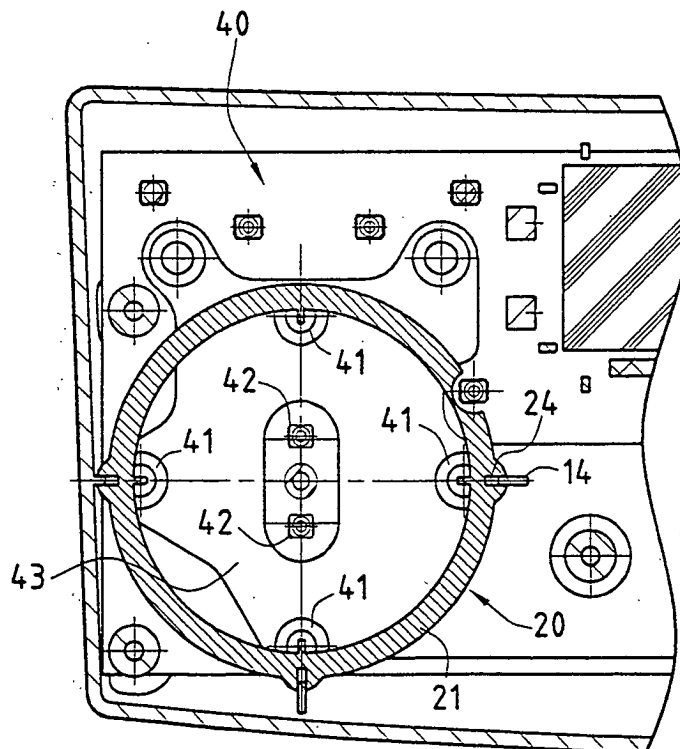


FIG. 3

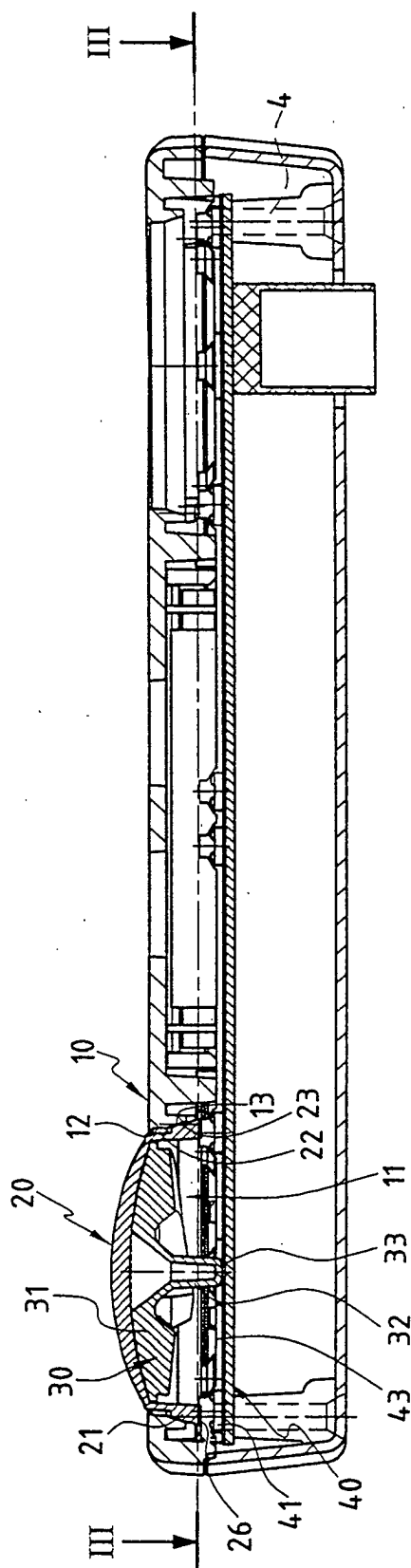


FIG. 2

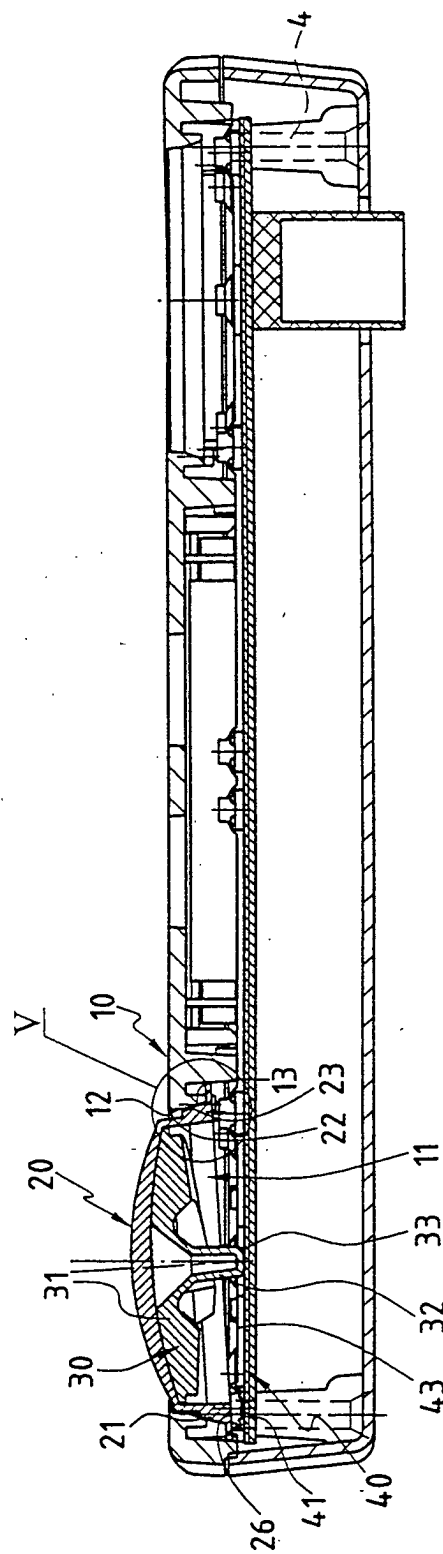


FIG. 4

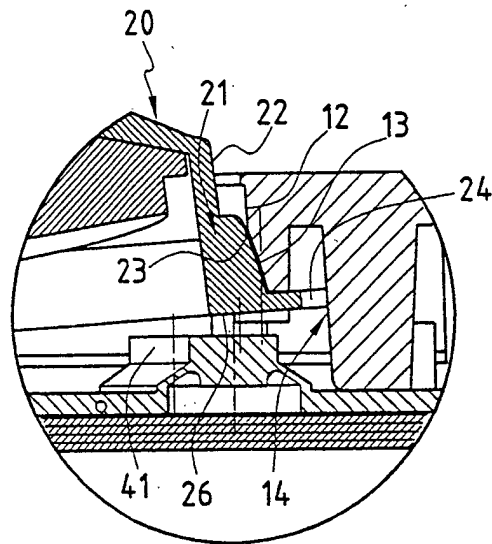


FIG. 5

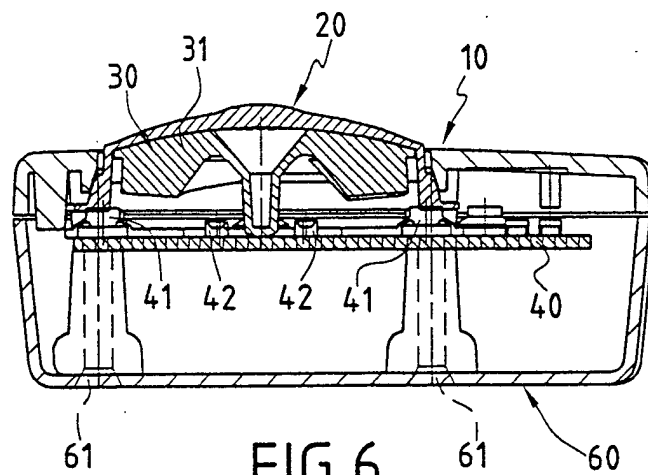


FIG. 6



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 02 0801

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                            | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | GB 2 331 850 A (HOSIDEN CORP)<br>2 juin 1999 (1999-06-02)<br>* page 7, ligne 9 - page 8, ligne 22 *                                        | 1-11                                                                                                                                                                                                                                                            | H01H25/04                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 581 583 A (SEGA ENTERPRISES KK)<br>2 février 1994 (1994-02-02)<br>* colonne 3, ligne 38 - ligne 50 *                                  | 1,2,5-7                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | DE 195 38 618 A (SIDLER GMBH & CO)<br>24 avril 1997 (1997-04-24)<br>* colonne 9, ligne 5 - ligne 9 *<br>* colonne 9, ligne 53 - ligne 65 * | 3,4                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 614 779 A (VALEO THERMIQUE HABITACLE)<br>14 septembre 1994 (1994-09-14)<br>* colonne 4, ligne 10 - ligne 13 *                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | DE 41 35 363 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG)<br>29 avril 1993 (1993-04-29)<br>* colonne 3, ligne 58 - colonne 4, ligne 30 *                | 8-11                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | H01H<br>B60H                              |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            | Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                               | Examineur                                 |
| LA HAYE                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            | 20 janvier 2003                                                                                                                                                                                                                                                 | Libberecht, L                             |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                            | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |

EPO FORM 1503 03 92 (P04C02)

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

EP 02 02 0801

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.

20-01-2003

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| GB 2331850                                      | A | 02-06-1999             | JP 11162298 A                           | 18-06-1999             |
|                                                 |   |                        | DE 19853438 A1                          | 17-06-1999             |
|                                                 |   |                        | TW 389368 Y                             | 01-05-2000             |
|                                                 |   |                        | US 6080941 A                            | 27-06-2000             |
| EP 0581583                                      | A | 02-02-1994             | JP 6017071 U                            | 04-03-1994             |
|                                                 |   |                        | JP 6019237 U                            | 11-03-1994             |
|                                                 |   |                        | DE 69322910 D1                          | 18-02-1999             |
|                                                 |   |                        | DE 69322910 T2                          | 10-06-1999             |
|                                                 |   |                        | EP 0581583 A2                           | 02-02-1994             |
|                                                 |   |                        | ES 2127252 T3                           | 16-04-1999             |
| DE 19538618                                     | A | 24-04-1997             | DE 19538618 A1                          | 24-04-1997             |
| EP 0614779                                      | A | 14-09-1994             | CN 1097386 A ,B                         | 18-01-1995             |
|                                                 |   |                        | DE 69323175 D1                          | 04-03-1999             |
|                                                 |   |                        | DE 69323175 T2                          | 02-06-1999             |
|                                                 |   |                        | EP 0614779 A1                           | 14-09-1994             |
|                                                 |   |                        | ES 2130235 T3                           | 01-07-1999             |
| DE 4135363                                      | A | 29-04-1993             | DE 4135363 A1                           | 29-04-1993             |

EPC FORM P0460

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