



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 650 778 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.04.2006 Bulletin 2006/17

(51) Int Cl.:
H01H 13/70^(2006.01) H01H 13/704^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05108092.7**

(22) Date de dépôt: **02.09.2005**

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

(30) Priorité: **23.09.2004 FR 0410111**

(71) Demandeur: **DAV
94000 Creteil (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Vanhelle, Stéphane
74970 Marignier (FR)**

• **Laurent, Patrice
183 allée de la Thyollire
74250 Viuz en Sallaz (FR)**
• **Tissot, Jean Marc
74250 Viuz en Sallaz (FR)**

(74) Mandataire: **Croonenbroek, Thomas Jakob
Valeo Switches & Detection Systems (VSDS)
Service Propriété Industrielle
Rue Jules Verne - Vétraz Monthoux, B.P. 509
74106 Annemasse Cedex (FR)**

(54) Dispositif de commande électrique, notamment pour plafonnier de véhicule automobile

(57) La présente invention a pour objet un dispositif de commande électrique, notamment pour plafonnier (1) de véhicule automobile, comprenant d'une part un capteur (20 ; 22) présentant une surface (25) sensiblement plane de détection d'un appui, ledit capteur (20 ; 22) étant destiné à générer une commande électrique, par exemple pour la commande d'ouverture d'un toit ouvrant, et d'autre part un revêtement élastique (28) recouvrant la-

dite surface de détection (25). Ledit revêtement (28) présente au niveau de la surface de détection (25) une protubérance (29) et une zone adjacente de flexion (30) associée à cette protubérance de manière qu'une force parallèle à la surface du revêtement (28) appliquée contre la protubérance (29) conduit à une flexion du revêtement pour transmettre une force verticale d'appui sur ladite surface de détection (25).

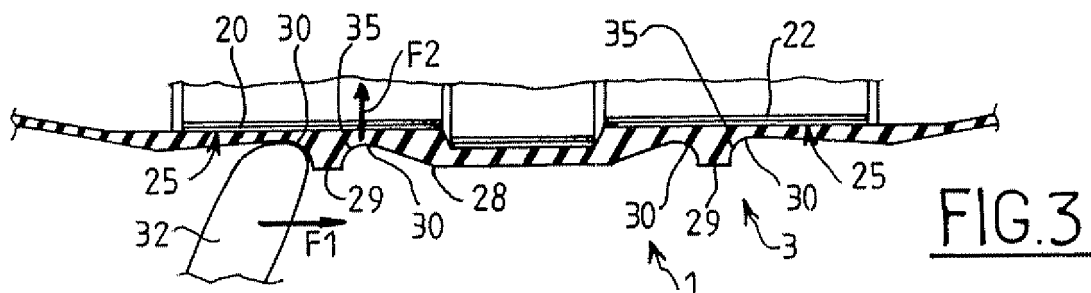


FIG.3

EP 1 650 778 A1

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif de commande électrique, notamment pour plafonnier de véhicule automobile.

[0002] On connaît des plafonniers, montés sur la paroi de plafond des véhicules automobiles qui comportent, outre les moyens d'éclairage, les moyens de commande de l'éclairage formés d'interrupteurs mécaniques, par exemple à bascule, et éventuellement, les moyens de commande de l'ouverture du toit ouvrant.

[0003] Le toit ouvrant, généralement actionné par un moteur électrique, doit pouvoir être entraîné soit vers une position d'ouverture, soit vers une position de fermeture, ce qui nécessite de former au moins deux contacts électriques distincts, par exemple par un simple interrupteur de va et vient.

[0004] Or, si le conducteur souhaite commander seulement une ouverture partielle du toit ouvrant, il est contraint de garder son doigt contre l'interrupteur du plafonnier pour arrêter le moteur d'entraînement lorsque le toit ouvrant arrive dans la position souhaitée d'ouverture partielle.

[0005] Une telle position à bras et main levés est inconfortable pour l'utilisateur. De plus, lorsque le véhicule roule à vive allure, une telle commande d'ouverture de toit partielle peut dévier l'attention du conducteur et créer ainsi une situation de circulation dangereuse, d'autant plus que le conducteur teint son volant d'une seule main pendant ce temps là.

[0006] Pour éviter un tel danger, on a pensé à utiliser en particulier pour la commande d'ouverture d'un toit ouvrant ou du rideau solaire du toit ouvrant un dispositif de commande comprenant un capteur présentant une surface matricielle de forme générale allongée en rectangle qui permet de détecter la position d'un appui sur la surface de détection. Le dispositif de commande est en outre doté de moyens de traitement de signaux adaptés qui associent l'appui à un endroit spécifique sur cette surface de détection du capteur à un degré d'ouverture partielle déterminé du toit ouvrant.

[0007] Toutefois, on note que la surface de détection est montée sur la paroi du plafond et parallèle à celle-ci de sorte que pour effectuer une commande par un simple appui, l'utilisateur doit lever sa main au dessus de sa tête et mettre ses doigts et la paume de sa main à la renverse (on dit aussi que ce mouvement « casse » le poignée à la renverse).

[0008] Une telle commande se révèle difficile, en particulier pour des personnes de taille plus modeste ou des personnes à mobilité réduite.

[0009] La présente invention vise à pallier à cet inconvénient en proposant un dispositif de commande électrique à surface plane de détection permettant de manière générale une plus grande liberté de mouvements de commande.

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de commande électrique, notamment pour plafonnier de

véhicule automobile, comprenant d'une part un capteur présentant une surface sensiblement plane de détection d'un appui, ledit capteur étant destiné à générer une commande électrique, par exemple pour la commande d'ouverture d'un toit ouvrant, et d'autre part un revêtement élastique recouvrant ladite surface de détection, caractérisé en ce que ledit revêtement présente au niveau de la surface de détection une protubérance et une zone adjacente de flexion associée à cette protubérance de manière qu'une force parallèle à la surface du revêtement appliquée contre la protubérance conduit à une flexion du revêtement pour transmettre une force verticale d'appui sur ladite surface de détection.

[0011] Le dispositif selon l'invention peut en outre comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le capteur est un capteur à surface de détection matricielle transmettant la position de l'appui sur ladite surface de détection,
- ladite protubérance est une nervure,
- ladite zone de flexion est une zone de plus faible épaisseur du revêtement,
- ladite zone de flexion est une portion en creux parallèle à la nervure,
- le revêtement présente deux zones de flexion de part et d'autre de la protubérance,
- la protubérance présente une embase élargie augmentant l'effet de levier lors d'un appui latéral sur la protubérance,
- le revêtement élastique est réalisé en silicone.

[0012] L'invention a également pour objet un plafonnier pour véhicule automobile, comprenant des moyens de commande d'un toit ouvrant, caractérisé en ce que les moyens de commande du toit ouvrant comprennent un dispositif de commande électrique tel que susmentionné.

[0013] 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 est un schéma en perspective d'un plafonnier selon l'invention,
- la figure 2 est une vue agrandie de dessus du dispositif de commande de la figure 1, et
- la figure 3 est une vue en coupe transversale selon la ligne III-III du plafonnier de la figure 1.

[0014] Un exemple de réalisation non limitatif de l'invention sera décrit par la suite en relation aux figures 1 à 3 annexées.

[0015] Sur la figure 1 est représentée un plafonnier 1 pour véhicule automobile selon l'invention.

[0016] Ce plafonnier 1 se divise en plusieurs parties et comporte une section de commande 3 destinée à la commande de divers organes du véhicule et, adjacente à cette section 3, un éclairage 5 de l'habitacle. Le pla-

fonnier 1 se prolonge ensuite en direction du pare brise 7 en un pied 9 portant un rétroviseur 11.

[0017] Comme on le voit sur la figure 2, la section 3 dispose de plusieurs champs de commande matérialisés par des pictogrammes.

[0018] Ainsi, on note d'une part des champs de commande par simple appui 13 pour par exemple des éclairages des places conducteur et passager, le bouton des feux de détresse ou encore l'ouverture totale du toit ouvrant, et d'autre part des champs allongés de commande 15 et 17 permettant respectivement l'ouverture partielle soit du toit ouvrant, soit du rideau de protection solaire associé au toit ouvrant.

[0019] Pour l'invention, on s'intéresse par la suite en particulier aux champs de commande 15 et 17 en dessous desquels sont installées des capteurs 20 et 22 (voir figure 3).

[0020] Chaque capteur 20, 22 possède une surface de détection sensiblement plane 25 d'un appui, dont l'étendue est indiquée sur la figure 2 par des contours en traits pointillés 26, 27.

[0021] Cette surface de détection est destinée à générer une commande électrique lors d'un appui d'un doigt.

[0022] De préférence, chaque capteur est un capteur de surface matricielle transmettant non seulement l'appui, mais aussi la position de l'appui sur la surface de détection du capteur.

[0023] La surface de chaque capteur 20, 22 est recouverte par un revêtement élastique 28, par exemple en silicone.

[0024] Comme on montre plus en détail avec le capteur 20, le revêtement 28 présente au niveau de la surface de détection du capteur 20 une protubérance 29.

[0025] Adjacente à cette protubérance 29 se situe une zone 30 de flexion associée à cette protubérance 29.

[0026] Comme on le montre sur la figure 3, on applique par un doigt 32 une force F1 sensiblement parallèle à la surface du revêtement 28 contre la protubérance 29, ce qui conduit, par une sorte d'effet de levier, à une flexion du revêtement 28 de manière qu'une force F2 perpendiculaire à F1 et verticale par rapport au plan général du revêtement 28 est transmise comme appui sur ladite surface de détection 25.

[0027] Avantagusement, la protubérance 29 est une nervure 40. Celle-ci n'est pas nécessairement longitudinale, mais peut également avoir une forme ondulée ou même circulaire pour simuler le fonctionnement d'un bouton rotatif.

[0028] La zone 30 de flexion est réalisée sous forme d'une zone de plus faible épaisseur du revêtement 28, par exemple une portion en creux parallèle à la nervure 40, ce qui permet de mieux guider le doigt le long de la nervure.

[0029] Afin de permettre une commande latérale de part et d'autre de la nervure 40, le revêtement présente deux zones 30 de flexion de part et d'autre de la protubérance. Ainsi, aussi bien le conducteur que le passager

peut commander de façon aisée le toit ouvrant.

[0030] Avantagusement la protubérance présente une embase 35 élargie augmentant ainsi l'effet de levier lors d'un appui latéral sur la protubérance 29.

5 [0031] On note que par la présente invention, on gagne sensiblement en degrés de liberté pour des mouvements de commande.

10 [0032] La présente invention a été décrite ci-dessus en relation avec un plafonnier d'un véhicule automobile, mais elle s'applique de façon analogue par exemple à des commandes de lève-vitres, des commandes d'ouverture de coffres et, en général à tout dispositif de commande électrique permettant la commande d'état intermédiaires.

Revendications

1. Dispositif de commande électrique pour plafonnier (1) de véhicule automobile, comprenant d'une part un capteur (20 ; 22) présentant une surface (25) sensiblement plane de détection d'un appui, ledit capteur (20 ; 22) étant destiné à générer une commande électrique, par exemple pour la commande d'ouverture d'un toit ouvrant, et d'autre part un revêtement élastique (28) recouvrant ladite surface de détection (25), **caractérisé en ce que** ledit revêtement (28) présente au niveau de la surface de détection (25) une protubérance (29) sous forme de nervure (40) et une zone adjacente de flexion (30) associée à cette nervure de manière qu'une force parallèle à la surface du revêtement (28) appliquée contre la nervure (29) conduit à une flexion du revêtement pour transmettre une force verticale d'appui sur ladite surface de détection (25).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur (20 ; 22) est un capteur à surface de détection matricielle transmettant la position de l'appui sur ladite surface de détection.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** ladite zone de flexion (30) est une zone de plus faible épaisseur du revêtement.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite zone de flexion (30) est une portion en creux parallèle à la nervure (40).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le revêtement (28) présente deux zones (30) de flexion de part et d'autre de la protubérance (29).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la protubérance

ce (29) présente une embase élargie (35) augmentant l'effet de levier lors d'un appui latéral sur la protubérance (29).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement élastique (28) est réalisé en silicone. 5
8. Plafonnier pour véhicule automobile, comprenant des moyens de commande d'un toit ouvrant, **caractérisé en ce que** les moyens de commande du toit ouvrant comprennent un dispositif de commande électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7. 10

15

20

25

30

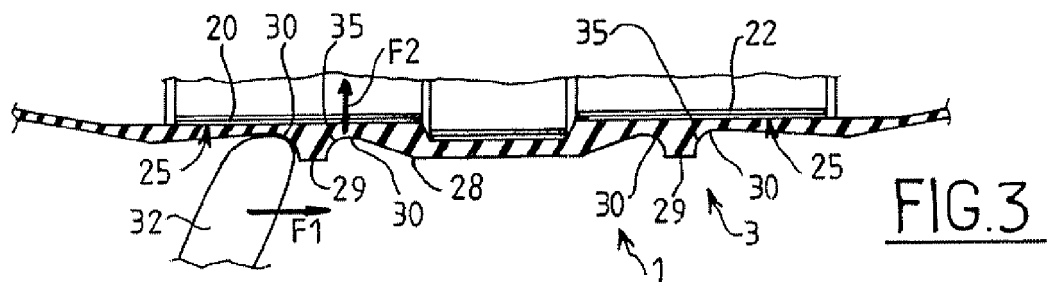
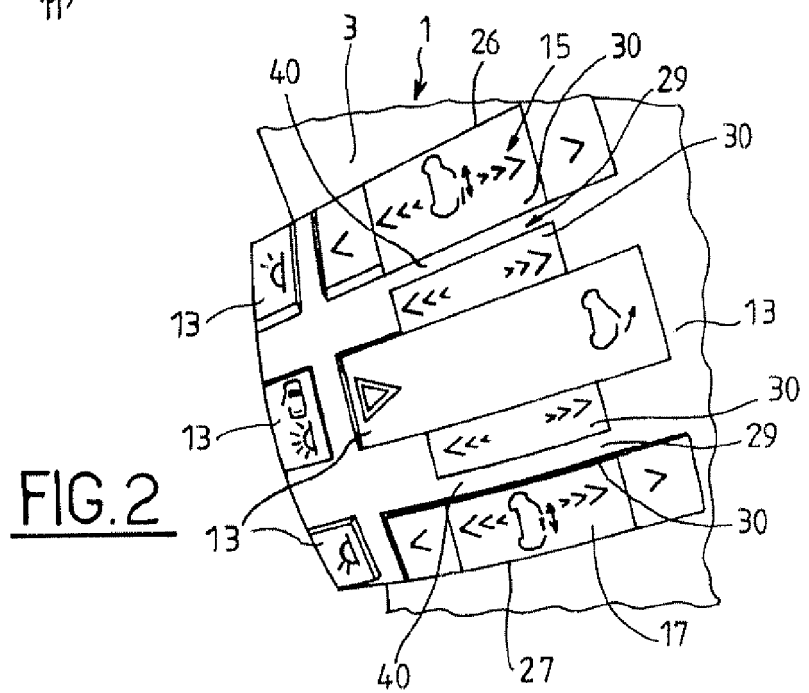
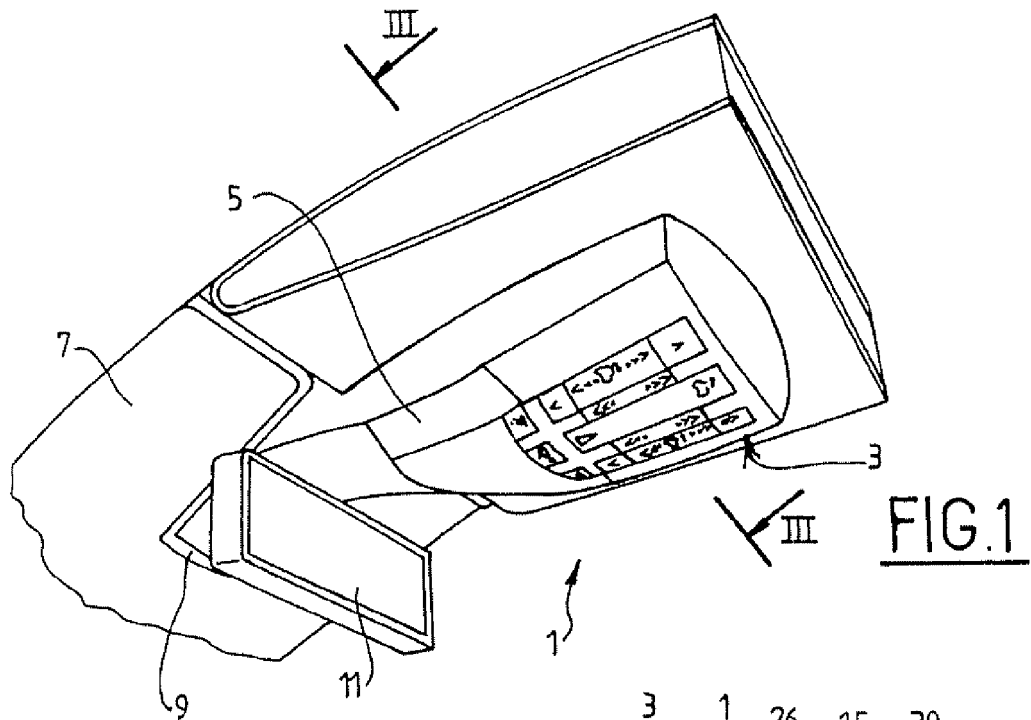
35

40

45

50

55





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 5 340 953 A (IRWIN SHAWN R ET AL) 23 août 1994 (1994-08-23) * colonne 5, ligne 13 - ligne 49; figure 4 *	1	H01H13/70 H01H13/704
A	DE 42 38 693 C (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 28 octobre 1993 (1993-10-28) * abrégé; figure 9a *	1	
A	US 5 448 028 A (GRIMES JOHN A ET AL) 5 septembre 1995 (1995-09-05) * colonne 5, ligne 51 - ligne 59; figure 2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 mars 2006	Examineur Findeli, L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

EP 05 10 8092

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.

02-03-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5340953	A	23-08-1994	AU 686107 B2	05-02-1998
			AU 4657793 A	08-06-1994
			DE 4395890 T0	23-11-1995
			GB 2287129 A	06-09-1995
			JP 8504535 T	14-05-1996
			WO 9410962 A1	26-05-1994

DE 4238693	C	28-10-1993	AUCUN	

US 5448028	A	05-09-1995	AUCUN	

EPO FORM P0460

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