



(11) **EP 1 650 778 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
11.02.2009 Bulletin 2009/07

(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**

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

Elektrische Steuerungsvorrichtung für Fahrzeugdachhimmel

Electrical control device for vehicle roofliner

(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**

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

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

(73) Titulaire: **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
InnoVinciA
7 Place des Arts
74200 Thonon-les-Bains (FR)**

(56) Documents cités:
**DE-C- 4 238 693 US-A- 5 340 953
US-A- 5 448 028**

EP 1 650 778 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 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] Un autre dispositif de commande électrique est décrit dans le document "US-A-5 340 953".

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Un exemple de réalisation non limitatif de l'invention sera décrit par la suite en relation aux figures 1 à 3 annexées.

[0016] Sur la figure 1 est représentée un plafonnier 1 pour véhicule automobile selon l'invention.

[0017] 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 plafonnier 1 se prolonge ensuite en direction du pare brise 7 en un pied 9 portant un rétroviseur 11.

[0018] Comme on le voit sur la figure 2, la section 3 dispose de plusieurs champs de commande matérialisés par des pictogrammes.

[0019] 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.

[0020] 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).

[0021] 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.

[0022] Cette surface de détection est destinée à générer une commande électrique lors d'un appui d'un doigt.

[0023] 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.

[0024] La surface de chaque capteur 20, 22 est recouverte par un revêtement élastique 28, par exemple en silicone.

[0025] 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.

[0026] Adjacente à cette protubérance 29 se situe une zone 30 de flexion associée à cette protubérance 29.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] Avantagusement la protubérance présente une embase 35 élargie augmentant ainsi l'effet de levier lors d'un appui latéral sur la protubérance 29.

[0032] On note que par la présente invention, on gagne sensiblement en degrés de liberté pour des mouvements de commande.

[0033] 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 (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.
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

Claims

1. Electrical control device for a ceiling fitting (1) of a motor vehicle comprising, on the one hand, a sensor (20, 22) having an approximately plane detection surface (25) for detecting a pressing action, said sensor (20, 22) being intended to generate an electrical command, for example to command the opening of a sunroof, and, on the other hand, an elastic covering (28) that covers said detection surface (25), **characterized in that** the detection surface (25) of said covering (28) has a protuberance (29) in the form of a rib (40) and an adjacent flexible area (30) associated with this rib such that a force parallel to the surface of the covering (28) applied to the rib (29) causes the covering to bend so as to transmit a vertical force pressing on said detection surface (25).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the sensor (20, 22) is a sensor with a matrix detection surface conveying the position of pressing on said detection surface.
3. Device according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** said flexible area (30) is an area of lower thickness of the covering.
4. Device according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** said flexible area (30) is a recessed portion parallel to the rib (40).
5. Device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the covering (28) has two flexible areas (30) on both sides of the protuberance (29).
6. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the protuberance (29) has an enlarged base (35), increasing the leverage when the protuberance (29) is pressed laterally.

7. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the elastic covering (28) is made of silicone.

8. Ceiling fitting for a motor vehicle, comprising means for controlling a sunroof, **characterized in that** the means for controlling the sunroof include an electrical control device according to any one of Claims 1 to 7.

Patentansprüche

1. Elektrische Steuervorrichtung für eine Innenbeleuchtung (1) eines Kraftfahrzeugs, die einerseits einen Sensor (20; 22), der eine im Wesentlichen ebene Fläche (25) zur Erfassung eines Drucks hat, wobei der Sensor (20; 22) dazu bestimmt ist, eine elektrische Steuerung zu erzeugen, zum Beispiel zur Öffnungssteuerung eines Schiebedachs, und andererseits eine elastische Verkleidung (28) aufweist, die die Erfassungsfläche (25) bedeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidung (28) in Höhe der Erfassungsfläche (25) einen Vorsprung (29) in Form einer Rippe (40) und eine dieser Rippe zugeordnete, benachbarte Biegezone (30) aufweist, so dass eine Kraft parallel zur Fläche der Verkleidung (28), die gegen die Rippe (29) angewendet wird, zu einer Biegung der Verkleidung führt, um eine senkrechte Druckkraft auf die Erfassungsfläche (25) zu übertragen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (20; 22) ein Sensor mit Matrixerfassungsfläche ist, der die Position des Drucks auf die Erfassungsfläche überträgt.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegezone (30) eine Zone geringerer Dicke der Verkleidung ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegezone (30) ein vertiefter Abschnitt parallel zur Rippe (40) ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidung (28) zwei Biegezonen (30) zu beiden Seiten des Vorsprungs (29) aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (29) einen verbreiterten Sockel (35) aufweist, der die Hebelwirkung bei einem seitlichen Druck auf den Vorsprung (29) erhöht.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ela-

stische Verkleidung (28) aus Silikon hergestellt wird.

8. Innenbeleuchtung für ein Kraftfahrzeug, die Steuereinrichtungen eines Schiebedachs aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtungen des Schiebedachs eine elektrische Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweisen.

5

10

15

20

25

30

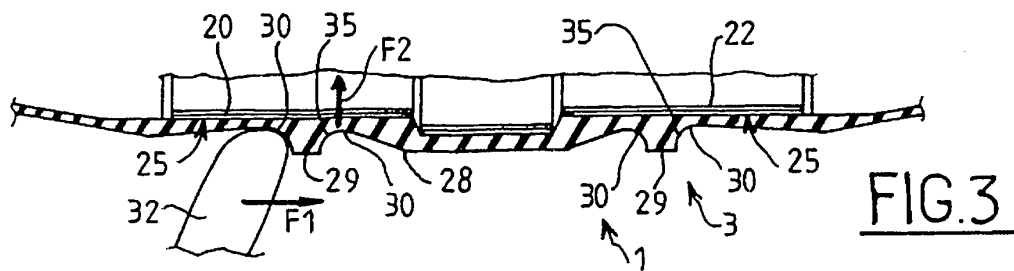
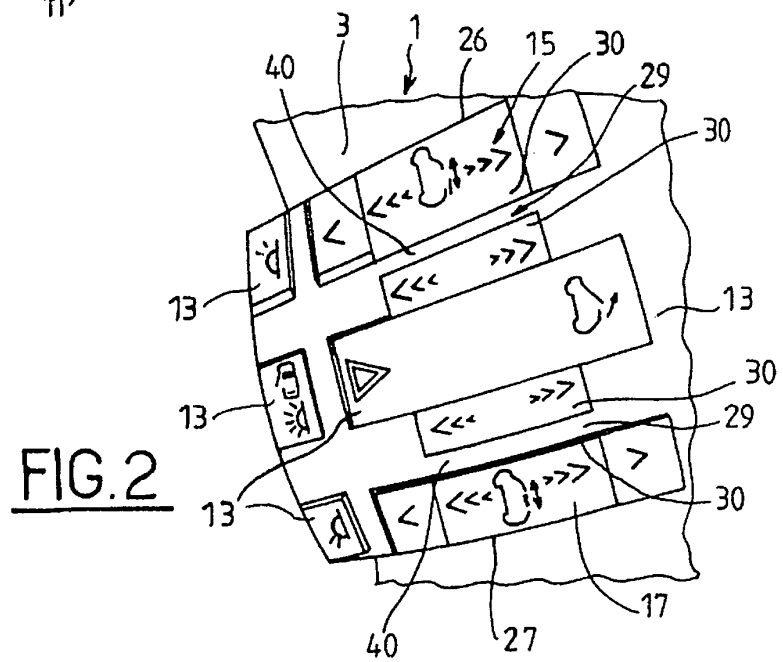
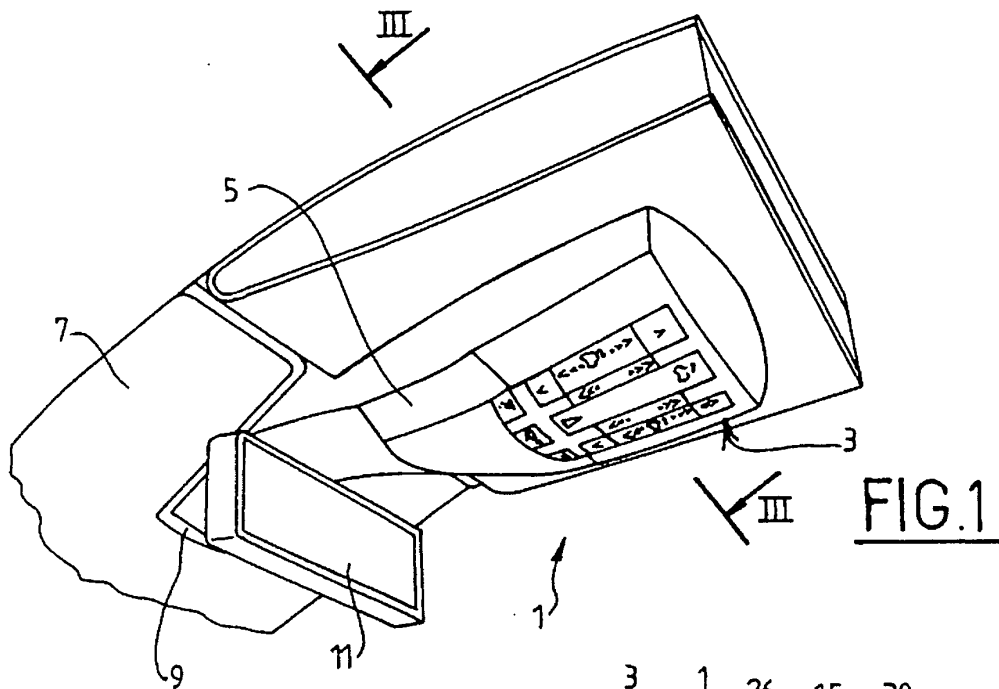
35

40

45

50

55



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

- US 5340953 A [0010]