



(11) **EP 1 768 145 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
30.04.2008 Bulletin 2008/18

(51) Int Cl.:
H01H 13/56 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06121106.6**

(22) Date de dépôt: **22.09.2006**

(54) **Dispositif de commande comportant un mécanisme de point dur et actionnant des contacts électriques**

Steuerungsvorrichtung, die einen Mechanismus schwergängiger Stelle umfaßt und elektrische Kontakte betätigt

Control device comprising a mechanism of friction point and actuating electrical contacts

(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: **23.09.2005 FR 0509772**

(43) Date de publication de la demande:
28.03.2007 Bulletin 2007/13

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

(72) Inventeur: **Anthonioz, Christophe
74100 Vétraz-Monthoux (FR)**

(74) Mandataire: **Croonenbroek, Thomas Jakob
InnoVinciA
7, chemin du Vuard Marchat
74200 Thonon les Bains (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 345 459 DE-A1- 3 709 305
DE-U1- 9 416 060 US-A- 4 954 675**

EP 1 768 145 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] La présente invention concerne un dispositif de commande comportant un mécanisme de point dur et actionnant des contacts électriques.

[0002] On connaît déjà, dans l'état de la technique, un dispositif de commande d'une fonction, notamment une fonction mise en oeuvre par un équipement électrique, du type comportant :

- un organe de commande de fonction, monté déplaçable sur un support fixe entre une position de repos, une position active indexée et une position de sur-course temporaire opposée à la position de repos,
 - des moyens formant point dur, activés lors du déplacement de l'organe de commande de fonction depuis sa position de repos vers sa position active indexée par coopération élastique de cames complémentaires de point dur portées par l'organe de commande de fonction et le support,
- l'organe de commande de fonction étant destiné à coopérer avec un organe de commande de contact électrique par l'intermédiaire d'un organe d'entretoisement élastique lorsque l'organe de commande de fonction est entre sa position active indexée et sa position de sur-course. Le document DE-U-9416060 décrit un tel dispositif.

[0003] Un tel dispositif de commande est habituellement destiné à équiper un véhicule automobile, pour la commande d'une fonction telle que le verrouillage/déverrouillage des ouvrants de ce véhicule automobile.

[0004] Les moyens formant point dur ont une fonction ergonomique, permettant à un utilisateur de sentir une légère résistance au toucher lors de l'activation de l'organe de commande de fonction.

[0005] Ces moyens formant point dur comportent des cames complémentaires habituellement formées par un doigt, porté par l'organe de commande de fonction, et un ressort complémentaire, porté par le support fixe.

[0006] L'organe de commande de contact électrique est monté déplaçable par rapport au support fixe entre des première et seconde positions. Généralement, dans le cas du verrouillage/déverrouillage d'ouvrants, la fonction commandée par le dispositif de commande est dans un premier état (ouvrant verrouillés) lorsque l'organe de commande de contact électrique est dans sa première position, et dans un second état (ouvrants déverrouillés) lorsque cet organe de commande de contact électrique est dans sa seconde position.

[0007] L'organe d'entretoisement est destiné à transmettre les déplacements de l'organe de commande de fonction à l'organe de commande de contact électrique, de façon que l'organe de commande de contact électrique est dans sa première position lorsque l'organe de commande de fonction est dans sa position de repos, et dans sa seconde position lorsque cet organe de commande de fonction est dans sa position active.

[0008] L'indexage de l'organe de commande de fonction en position active nécessite habituellement que cet organe de commande de fonction puisse se déplacer au delà de la position active, jusqu'à sa position de sur-course temporaire.

[0009] L'organe d'entretoisement est déformable élastiquement afin d'autoriser ce déplacement entre la position active et la position de sur-course.

[0010] Habituellement, l'organe d'entretoisement est un ressort, une membrane en silicone ou une patte élastique en plastique, de raideur suffisante pour transmettre les déplacements de l'organe de commande de fonction à l'organe de commande de contact électrique.

[0011] Le dispositif comporte donc de multiples éléments destinés à réaliser le point dur et l'entretoisement élastique entre l'organe de commande de fonction et l'organe de commande de contact électrique.

[0012] L'invention a notamment pour but de simplifier la structure d'un dispositif de commande du type précité, de façon à réduire le coût et l'encombrement de celui-ci, ceci en ne limitant ni la résistance des éléments de ce dispositif, ni la durée de vie de ce dispositif.

[0013] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de commande d'une fonction du type précité, comprenant un organe élastique formant à la fois l'organe d'entretoisement élastique et une came élastique de point dur.

[0014] Cet organe élastique est particulièrement avantageux, puisqu'il permet de s'affranchir des multiples éléments classiques formant l'organe d'entretoisement élastique et la came élastique de point dur.

[0015] La structure du dispositif est donc simplifiée, ce qui facilite la fabrication du dispositif et réduit son coût, puisque l'organe élastique peut être monté dans le dispositif en une seule opération.

[0016] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif de commande selon l'invention, dans lequel l'organe de commande de fonction est dans sa position de repos ;
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 du dispositif de la figure 1, dans lequel l'organe de commande de fonction est dans une position intermédiaire entre sa position de repos et sa position active indexée ;
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 1 du dispositif de la figure 1, dans lequel l'organe de commande de fonction est dans sa position active indexée ;
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 1 du dispositif de la figure 1, dans lequel l'organe de commande de fonction est dans sa position de sur-course.

[0017] On a représenté sur les figures 1 à 4 un dispositif de commande d'une fonction selon l'invention, désigné par la référence générale 10.

[0018] Le dispositif de commande 10 est habituellement destiné à commander une fonction mise en oeuvre par un équipement électrique 11, telle que le verrouillage/déverrouillage des ouvrants de ce véhicule automobile.

[0019] Le dispositif de commande 10 comporte un organe de commande de fonction 12, monté déplaçable en translation sur un support fixe 14 entre une position de repos, représentée sur la figure 1, une position active indexée, représentée sur la figure 3, et une position de sur-course temporaire, opposée à la position de repos, représentée sur la figure 4.

[0020] Des moyens d'indexation classiques de l'organe de commande de fonction 12 en position active sont agencés entre cet organe de commande de fonction 12 et le support 14.

[0021] Des moyens élastiques 15 de rappel de l'organe de commande de fonction 12 vers sa position de repos sont également agencés entre l'organe de commande de fonction 12 et le support 14. De préférence, ces moyens élastiques 15 comportent un ressort de compression en appui sur un premier siège ménagé sur l'organe de commande de fonction 12 et un second siège ménagé sur le support 14.

[0022] Le support fixe 14 forme un corps creux dans lequel est logé un organe élastique 16, de préférence en métal, en forme générale de bande pliée.

[0023] L'organe élastique 16 comporte une partie de fixation 17 sur le support 14, reliant des première 16A et seconde 16B parties de cet organe élastique 16. La partie de fixation 17 est par exemple fixée au support 14 par collage ou bouterollage.

[0024] La première partie 16A forme un organe d'entretoisement élastique entre l'organe de commande de fonction 12 et un organe de commande de contact électrique 18 de l'équipement électrique 11, apte à se déplacer par rapport au support 14 entre une première position, dans laquelle l'équipement électrique 11 est dans un premier état, et une seconde position, dans laquelle l'équipement électrique 11 est dans un second état.

[0025] L'organe d'entretoisement 16A a une forme générale de bande pliée en épingle déformable élastiquement de manière à former des première 20A et seconde 20B branches.

[0026] La première branche 20A de l'organe d'entretoisement 16A est destinée à coopérer avec une extrémité libre de coopération 22A d'un doigt 22 lorsque l'organe de commande de fonction 12 est entre sa position active et sa position de sur-course. Le doigt 22 est relié à l'organe de commande de fonction 12 par une extrémité de liaison 22B de ce doigt 22.

[0027] La seconde branche 20B de l'organe d'entretoisement 16A est destinée à coopérer avec l'organe de commande de contact électrique 18 lorsque l'organe de commande de fonction 12 est entre sa position active et

sa position de sur-course.

[0028] On notera que l'écartement entre les première 20A et seconde 20B branches de l'organe d'entretoisement 16A est susceptible de varier élastiquement lorsque l'organe de commande de fonction 12 se déplace entre sa position active et sa position de sur-course.

[0029] La seconde partie 16B de l'organe élastique 16 forme une lame élastique, munie d'une extrémité de liaison à la partie de fixation 17 et d'une extrémité d'appui sur le doigt 22.

[0030] Des moyens 23 formant point dur sont agencés sur l'extrémité d'appui de cette seconde partie 16B de l'organe élastique 16 et le doigt 22.

[0031] En effet, les moyens 23 formant point dur comportent un profil de came 24 de point dur, formant une came rigide de point dur, ménagé entre les extrémités de coopération 22A et de liaison 22B du doigt 22, destiné à coopérer avec une came élastique complémentaire 26 de point dur ménagée sur l'extrémité d'appui de la seconde partie 16B de l'organe élastique 16,

[0032] Les cames complémentaires 24, 26 de point dur sont conformées pour que les moyens 23 formant point dur soient activés lors du déplacement de l'organe de commande de fonction 12 depuis sa position de repos vers sa position active.

[0033] On notera que l'organe élastique 16 forme à la fois l'organe d'entretoisement élastique 16A et la came élastique de point dur 26.

[0034] On précisera ci-dessous les principaux aspects du fonctionnement du dispositif de commande 10 liés à l'invention.

[0035] On considère initialement le dispositif de commande 10 dans une position de repos représentée sur la figure 1, dans laquelle l'organe de commande de fonction 12 est dans sa position de repos.

[0036] Dans cette position de repos, les cames complémentaires de point dur 24, 26 coopèrent entre elles de manière à générer un effet de point dur.

[0037] L'organe d'entretoisement 16A, fixé au support 14 par la partie de fixation 17, ne coopère ni avec l'organe de commande de contact électrique 18, ni avec l'extrémité de coopération 22A du doigt 22.

[0038] Lorsqu'un utilisateur actionne l'organe de commande de fonction 12, il sent une légère résistance au toucher due à l'effet de point dur.

[0039] Sous l'action de l'utilisateur, l'organe de commande de fonction 12 se déplace ensuite en translation vers sa position active, comme cela est représenté sur la figure 2.

[0040] Les cames complémentaires de point dur 24, 26 glissent alors l'une sur l'autre jusqu'à ce que l'organe de commande de fonction 12 se soit déplacé d'une course prédéterminée, à partir de laquelle les cames complémentaires de point dur 24, 26 ne coopèrent plus entre elles. Dans ce cas, la came élastique 26 coopère avec une surface du doigt 22 parallèle à la direction de déplacement de l'organe de commande de fonction 12, et n'oppose donc plus de résistance au déplacement de cet

organe commande de fonction 12.

[0041] Lorsque l'organe de commande de fonction 12 atteint sa position active, l'extrémité de coopération 22A du doigt 22 coopère avec la première branche 20A de l'organe d'entretoisement 16A.

[0042] Cet organe d'entretoisement 16A bascule alors autour de la partie de fixation 17, et la seconde branche 22B vient coopérer avec l'organe de commande de contact électrique 18, et le pousse jusqu'à sa seconde position. L'équipement électrique 11 passe alors dans son second état.

[0043] Afin d'indexer l'organe de commande de fonction 12 dans sa position active, il est nécessaire de déplacer cet organe de commande de fonction 12 au delà de cette position active, jusqu'à sa position de sur-course, représentée sur la figure 4.

[0044] Dans cette position de sur-course, le doigt 22 continue de pousser l'organe d'entretoisement 16A vers l'organe de commande de contact électrique 18.

[0045] L'organe d'entretoisement 16A se déforme alors élastiquement, l'écartement entre ses première 20A et seconde 20B branches diminuant de façon élastique.

[0046] Dans cette position, la seconde branche 20B coopère toujours avec l'organe de commande de contact électrique 18, qui reste ainsi dans sa seconde position.

[0047] Conformément à un fonctionnement classique des moyens d'indexation I, lorsque l'utilisateur relâche l'organe de commande de fonction 12, celui ci remonte en position active grâce aux moyens de rappel élastique 15, cette position étant indexée grâce aux moyens d'indexation I.

[0048] Si l'utilisateur actionne à nouveau l'organe de commande de fonction 12 jusqu'à sa position de sur-course, puis le relâche, les moyens d'indexation I sont libérés et l'organe de commande de fonction 12 est alors rappelé dans sa position de repos telle que représentée sur la figure 1.

[0049] On notera enfin que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation précédemment décrit.

[0050] Un dispositif de commande de fonction selon l'invention peut notamment être destiné à commander d'autres fonctions, telles que l'éclairage, le dégivrage d'une vitre, la climatisation, etc.

Revendications

1. Dispositif (10) de commande d'une fonction, notamment une fonction mise en oeuvre par un équipement électrique (11), le dispositif comportant :

- un organe de commande de fonction (12), monté déplaçable sur un support fixe (14) entre une position de repos, une position active indexée et une position de sur-course temporaire opposée à la position de repos, et
- des moyens (23) formant point dur, activés lors

du déplacement de l'organe de commande de fonction (12) depuis sa position de repos vers sa position active indexée par coopération élastique de cames complémentaires de point dur (24, 26) portées par l'organe de commande de fonction (12) et le support (14),

l'organe de commande de fonction (12) étant destiné à coopérer avec un organe de commande de contact électrique (18) par l'intermédiaire d'un organe d'entretoisement élastique (16A) lorsque l'organe de commande de fonction (12) est entre sa position active indexée et sa position de sur-course, **caractérisé en ce qu'il** comprend un organe élastique (16) formant à la fois l'organe d'entretoisement élastique (16A) et une came élastique de point dur (26).

2. Dispositif (10) de commande de fonction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de commande de fonction (12) comporte un profil de came, formant came rigide de point dur, (24) destiné à coopérer avec la came élastique (26) de point dur lors du déplacement de l'organe de commande de fonction (12) depuis sa position de repos vers sa position active indexée.

3. Dispositif (10) de commande de fonction selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'organe de commande de fonction (12) comporte un doigt (22) muni d'une extrémité libre (22A) de coopération avec l'organe d'entretoisement élastique (16A) lorsque l'organe de commande de fonction (12) est entre sa position active et sa position de sur-course.

4. Dispositif (10) de commande de fonction selon les revendications 2 et 3 prises ensemble, **caractérisé en ce que** le doigt (22) porte le profil de came (24).

5. Dispositif (10) de commande de fonction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe élastique (16) a une forme générale de bande pliée, comportant :

- une première partie (16A) pliée en épingle déformable élastiquement de manière à former des première (20A) et seconde (20B) branches, destinées à coopérer respectivement avec l'organe de commande de fonction (12) et l'organe de commande de contact électrique (18) lorsque l'organe de commande de fonction (12) est entre sa position active et sa position de sur-course, et
- une seconde partie (16B) formant la came élastique (26) de point dur.

6. Dispositif (10) de commande selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'organe élastique (16) comporte une partie (17) de fixation sur le support (14), reliant les première (16A) et seconde (16B) par-

ties de cet organe élastique (16).

7. Dispositif (10) de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens (1) d'indexation de l'organe de commande de fonction (12) en position active, agencés entre l'organe de commande de fonction (12) et le support (14).
8. Dispositif (10) de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe élastique (16) est en métal.

Claims

1. Device (10) for controlling a function, notably a function implemented by electrical equipment (11), the device including:

- a function control member (12) mounted in a moveable manner on a fixed support (14) between a rest position, an indexed active position and a temporary overtravel position that is opposite the rest position, and
- means (23) forming a friction point, which are activated during the movement of the function control member (12) from its rest position to its indexed active position through elastic cooperation of complementary friction point cams (24, 26) borne by the function control member (12) and the support (14),

the function control member (12) being intended to cooperate with an electrical contact control member (18) via an elastic bracing member (16A) when the function control member (12) is between its indexed active position and its overtravel position, **characterized in that** it includes an elastic member (16) forming both the elastic bracing member (16A) and a friction point elastic cam (26).

2. Function control device (10) according to Claim 1, **characterized in that** the function control member (12) comprises a cam section, forming a friction point rigid cam (24) which can cooperate with the friction point elastic cam (26) during movement of the function control member (12) from its rest position to its indexed active position.
3. Function control device (10) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the function control member (12) comprises a finger (22) provided with a free end (22A) for cooperating with the elastic bracing member (16A) when the function control member (12) is between its active position and its overtravel position.

4. Function control device (10) according to Claims 2 and 3 taken in combination, **characterized in that** the finger (22) bears the cam section (24).

5. Function control device (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the elastic member (16) has a general folded strip shape, comprising:

- a first part (16A) folded into an elastically deformable pin so as to form first (20A) and second (20B) arms, which can cooperate respectively with the function control member (12) and the electrical contact control member (18) when the function control member (12) is between its active position and its overtravel position, and
- a second part (16B) forming the friction point elastic cam (26).

6. Control device (10) according to Claim 5, **characterized in that** the elastic member (16) comprises a part (17) for fixing on the support (14), which connects the first (16A) and the second (16B) parts of this elastic member (16).

7. Control device (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises means (I) for indexing the function control member (12) in the active position, the means being arranged between the function control member (12) and the support (14).

8. Control device (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the elastic member (16) is made of metal.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Aktivierung einer Funktion, insbesondere einer Funktion, die durch eine elektrische Einrichtung (11) durchgeführt wird, wobei die Vorrichtung Folgendes umfasst:

- ein Funktionsaktivierungsglied (12), das an einer feststehenden Stütze (14) zwischen einer Ruheposition, einer geschalteten aktiven Position und einer vorübergehenden, der Ruheposition gegenüberliegenden Überlaufposition bewegbar angebracht ist, und
- Schwergangstellenbildungsmittel (23), die bei der Verschiebung des Funktionsaktivierungsglieds (12) aus seiner Ruheposition in seine geschaltete aktive Position durch elastisches Zusammenwirken komplementärer Schwergangstellen-nocken (24, 26), die am Funktionsaktivierungsglied (12) und an der Stütze (14) vorgesehen sind, aktiviert werden,

wobei das Funktionsaktivierungsglied (12) zum Zusammenwirken mit einem Glied (18) zur Aktivierung eines elektrischen Kontakts durch ein elastisches Verstrebungsglied (16A), wenn sich das Funktionsaktivierungsglied (12) zwischen seiner geschalteten aktiven Position und seiner Überlaufposition befindet, bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein elastisches Glied (16) umfasst, das gleichzeitig das elastische Verstrebungsglied (16A) und einen elastischen Schwergangstellennocken (26) bildet.

2. Funktionsaktivierungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsaktivierungsglied (12) ein Nockenprofil aufweist, das einen Schwergangnocken (24) bildet, der zum Zusammenwirken mit dem elastischen Schwergangstellennocken (26) bei der Verschiebung des Funktionsaktivierungsglieds (12) aus seiner Ruheposition in seine geschaltete aktive Position bestimmt ist. 15

3. Funktionsaktivierungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsaktivierungsglied (12) einen Finger (22) aufweist, der mit einem freien Ende (22A) zum Zusammenwirken mit dem elastischen Verstrebungsglied (16A), wenn sich das Funktionsaktivierungsglied (12) zwischen seiner aktiven Position und seiner Überlaufposition befindet, versehen ist. 25
30

4. Funktionsaktivierungsvorrichtung (10) nach den Ansprüchen 2 und 3 zusammengekommen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Finger (22) das Nockenprofil (24) trägt. 35

5. Funktionsaktivierungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Glied (16) die allgemeine Form einer gefalteten Bahn aufweist, mit Folgendem: 40
 - einem elastisch verformbaren haarnadelförmig gefalteten ersten Teil (16A), um den ersten (20A) und den zweiten (20B) Schenkel zu bilden, die mit dem Funktionsaktivierungsglied (12) bzw. dem Glied (18) zur Aktivierung eines elektrischen Kontakts zusammenwirken sollen, wenn sich das Funktionsaktivierungsglied (12) zwischen seiner aktiven Position und seiner Überlaufposition befindet, und 45
 - einem den elastischen Schwergangstellennocken (26) bildenden zweiten Teil (16B). 50

6. Funktionsaktivierungsvorrichtung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Glied (16) einen Teil (17) zur Befestigung an der Stütze (14) bildet, der den ersten (16A) und den 55

zweiten (16B) Teil dieses elastischen Glieds (16) miteinander verbindet.

7. Funktionsaktivierungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwischen dem Funktionsaktivierungsglied (12) und der Stütze (14) angeordnete Mittel (1) zum Schalten des Funktionsaktivierungsglieds (12) in die aktive Position enthält. 10

8. Funktionsaktivierungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Glied (16) aus Metall besteht. 10

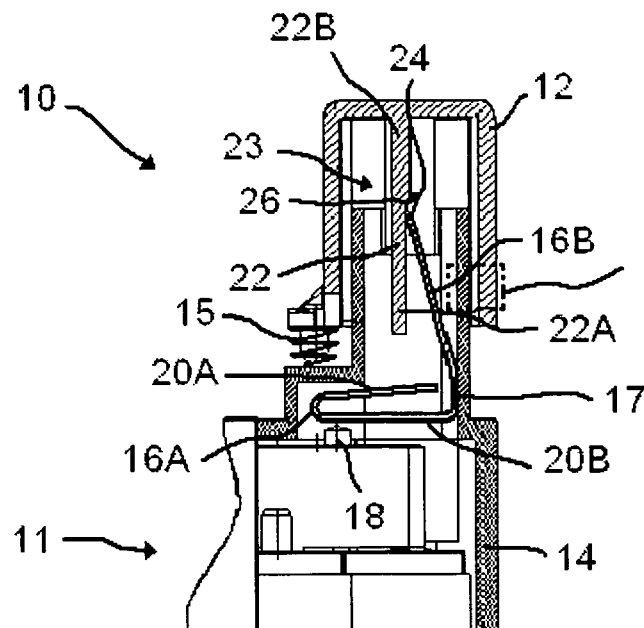


Fig. 1

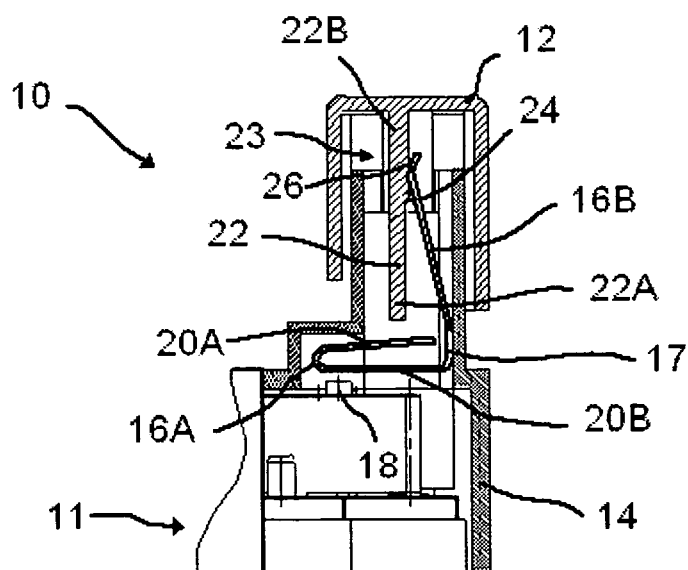


Fig. 2

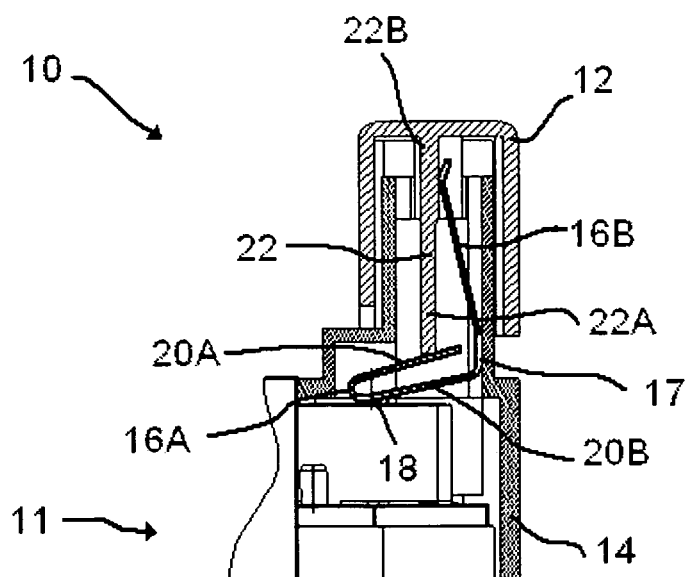


Fig. 3

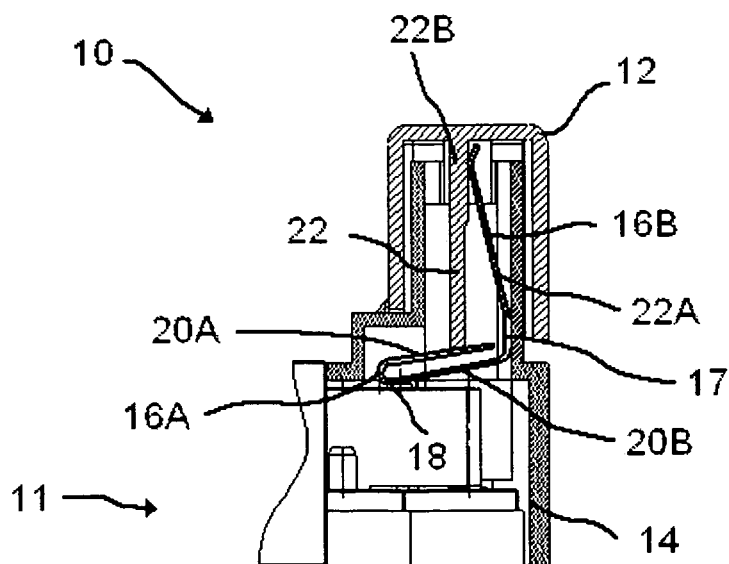


Fig. 4

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

- DE 9416060 U [0002]