

(19)



(11)

EP 1 517 345 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
19.12.2007 Bulletin 2007/51

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

(21) Numéro de dépôt: **04019383.1**

(22) Date de dépôt: **16.08.2004**

(54) **Clavier muni de touches à enfoncement ainsi que bouton équipé d'un tel clavier, en particulier pour tableau de commande de véhicule automobile**

Tastatur mit versenkbaren Tasten und Taste einer solchen Tastatur besonders geeignet für das Armaturenbrett eines Fahrzeugs

Keyboard with depressable keys and the key for the corresponding keyboard suitable for a car dashboard

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **18.09.2003 FR 0310985**

(43) Date de publication de la demande:
23.03.2005 Bulletin 2005/12

(73) Titulaire: **Valeo Systèmes Thermiques**
78321 Le Mesnil St Denis Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Lacroix, Louis**
94500 Champigny sur Marne (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 251 534 US-A- 5 332 874
US-A- 5 681 122 US-A- 5 940 015
US-A1- 2003 072 596

EP 1 517 345 B1

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

Description

[0001] L'invention se rapporte à un clavier muni de touches à enfoncement et à un bouton équipé d'un tel clavier, en particulier pour tableau de commande de véhicule automobile.

[0002] Il existe actuellement de nombreux type de claviers à touches pour tableau de commande de véhicule automobile, notamment pour planche de bord.

[0003] En particulier, il existe des claviers dans lesquels les touches ne sont pas liées entre elles et sont chacune munies de moyens de guidage et de détrompage pour empêcher qu'elles se coincent. Le moulage des moyens de guidages dans la façade du tableau de commande est souvent délicat, de même que les nervures de guidage des touches qui leurs sont associées. Ceci implique des mises au point successives dans les moules qui sont donc complexes et chers à fabriquer. Par ailleurs, il faut détromper chaque touche au montage, ce qui est coûteux en temps.

[0004] Il existe également des claviers à touches non guidées mais celles-ci doivent supporter un important effort de rappel, ce qui nuit au toucher et au confort d'utilisation.

[0005] Pour résoudre ce problème, l'invention propose de grouper les touches et de les positionner dans le clavier de manière à faciliter leur utilisation en se passant de moyens de détrompage ou de guidage.

[0006] La demande de brevet US 5 332 874 divulgue un clavier pour tableau de commande, comprenant une façade munie d'ouvertures au travers desquelles est disposé une pluralité de touches à enfoncement positionnées chacune en regard d'un contacteur solidaire d'une carte, dans lequel les touches sont liées entre elles au moins par groupe de deux pour former un ensemble unitaire et sont disposées l'une par rapport à l'autre sur le clavier de telle sorte que chaque touche est déplaçable individuellement et son déplacement par enfoncement provoque uniquement l'actionnement du contacteur assigné à ladite touche, sans aucun effet sur les contacteurs des autres touches.

[0007] Selon des modes de réalisation préférés de la présente invention :

- les touches sont solidaires d'un socle commun disposé sous la façade de sorte que le déplacement par enfoncement d'une touche déterminée pour actionner son contacteur associé provoque le basculement sans coincement du socle autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfoncement de ladite touche et passant par au moins une autre touche de l'ensemble de touches ;
- les touches et leur socle sont moulés d'une pièce par injection de matière plastique ;
- la course de déplacement de chaque touche est comprise entre environ 0,25 et 1,5 mm, de préférence 0,5 mm ;
- le socle et les touches sont en matériau rigide ;

- les touches sont éloignées latéralement les unes des autres de quelques millimètres à quelques centimètres selon le matériau utilisé, et de préférence de un millimètre à un centimètre ;

- 5 - les touches peuvent être au nombre de deux, ou bien au nombre de trois pour former un triangle, par exemple équilatéral, ou encore au nombre de quatre pour former un carré. Dans le cas du triangle, l'axe de rotation du socle passe par au moins une touche autre que celle enfoncée, les deux autres touches si le triangle est équilatéral. Dans le cas du carré, et l'axe de rotation du socle passe par la touche située à l'opposé de la touche enfoncée.

- 10 **[0008]** La présente invention se rapporte à un bouton muni d'un clavier tel que défini précédemment et dont les touches sont disposées autour d'une molette centrale rotative, ainsi qu'à un tableau de commande de véhicule automobile équipé d'un tel clavier ou d'un tel bouton.

- 20 **[0009]** D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemple qui représentent respectivement :

- 25 - la figure 1, une vue en perspective d'un clavier à deux touches,
- la figure 2, une vue en perspective éclatée de la figure 1,
- la figure 3, une vue de face de la figure 1,
- 30 - la figure 4, une vue en coupe de la figure 1,
- la figure 5, une autre vue en perspective dans laquelle une touche du clavier est enfoncée,
- la figure 6, une vue en coupe de la figure 5,
- la figure 7, une vue en perspective conforme à l'invention dans laquelle le clavier possède trois touches,
- 35 - la figure 8, une vue en perspective d'une variante de réalisation de l'invention dans laquelle le clavier possède quatre touches
- 40 - la figure 9, une vue en perspective partiellement arrachée de la figure 8, et
- la figure 10, une autre vue en perspective dans laquelle une touche du clavier des figures 8 et 9 est enfoncée.

[0010] Comme cela est illustré par les figures 1 à 4, le clavier 10 de la présente invention comprend une carte de base rigide 12 sur laquelle sont montés des contacteurs mécaniques 14 et des témoins lumineux 16 tels que des LED.

[0011] Chaque contacteur 14 est associé à une touche 20 montée en regard de celui-ci. Les touches 20 sont regroupées en un ensemble unitaire 22 et sont moulées d'une pièce en matière plastique rigide avec un socle 25.

55 **[0012]** Une façade en plastique rigide 30 est placée sur cet ensemble et sert à maintenir les touches en position. Cette façade 30 présente des ouvertures 32 pour permettre l'accès aux touches 20. En position de mon-

tage, tel qu'illustré par les figures 3 et 4, les touches 20 prennent appui sur les contacteurs 14, sans les actionner, et le socle 25 est appliqué contre la façade 30.

[0013] En utilisation, comme illustré par les figures 5 et 6, l'appui sur une touche 20, par exemple celle marquée « OFF », provoque un enfoncement de celle-ci le long d'une direction d'enfoncement sensiblement perpendiculaire au socle 25 et matérialisée par la flèche F. Cet enfoncement se produit sur une course d'enfoncement égale à 0,5 mm. L'appui sur la touche 20 permet ainsi d'actionner le contacteur 14 qui lui est associé. Cet enfoncement s'accompagne d'une rotation du socle 25 autour d'un axe XX' sensiblement perpendiculaire à ladite direction d'enfoncement F et passant par l'autre touche, sensiblement au niveau du contact entre ladite autre touche et de son contacteur associé. Ce pivotement du socle 25 permet d'éviter que le contacteur autre que celui associé à la touche enfoncée ne soit actionné à son tour. Ainsi, l'appui sur une touche engendre son déplacement par enfoncement et l'actionnement uniquement de son contacteur associé, sans aucun effet sur les autres contacteurs. La rotation autour de l'axe XX' est quasiment imperceptible si bien que l'utilisateur ne voit pas bouger l'autre touche.

[0014] Ce mode de fonctionnement se retrouve également dans variantes de réalisation des figures 7 à 10.

[0015] Ainsi, sur la figure 7, le clavier 10 possède trois touches 20 formant dans le cas présent un triangle équilatéral. L'appui sur une touche 20, illustré par la flèche F, engendre à la fois le déplacement par enfoncement de ladite touche, et donc l'actionnement de son contacteur 14 associé, et également le pivotement du socle 25 autour d'un axe XX' sensiblement perpendiculaire à ladite direction d'enfoncement F et passant par les deux autres touches. Seul le contacteur 14 de la touche 20 enfoncée est actionné, la rotation du socle 25 évitant que les autres contacteurs 14 des autres touches 20 soient également actionnés en même temps.

[0016] Dans ces deux modes de réalisation, le socle 25 et les touches 20 étant moulés d'une pièce en plastique rigide, les touches sont peu éloignées les unes des autres, par exemple entre un millimètre et environ un centimètre.

[0017] Sur les figures 8 à 10, un bouton de commande 1 est muni d'un clavier 10 qui présente quatre touches 20 montées dans le cas présent en carré autour d'une molette centrale rotative 21. Les quatre touches 20 sont indépendantes de cette molette centrale rotative 21 et sont montées sur un socle 26.

[0018] Comme cela est visible sur la figure 10, l'appui sur une touche 20 selon une direction F engendre le déplacement de ladite touche 20 par enfoncement sur une course d'environ 0,5 mm. Ce déplacement provoque également l'actionnement du contacteur 14 associé à ladite touche enfoncée 20, qu'il est possible de vérifier par exemple par allumage d'un témoin lumineux 16, ainsi que le basculement du socle 26 autour d'un axe XX' sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfoncement

F de la touche 20 et passant par la touche située en face de la touche enfoncée 20. Les deux touches jouxtant latéralement la touche enfoncée s'enfoncent selon une course de quelques dixièmes de millimètres, par exemple 0,25 mm, sans que cela n'ait d'influence sur le fonctionnement du clavier 10 et notamment sans que cela ne provoque l'actionnement de leurs contacteurs associés. L'utilisateur n'a ainsi pas l'impression d'appuyer sur toutes les touches à la fois. Cela permet également d'équilibrer le socle.

[0019] Dans ce mode de réalisation, les touches sont éloignées les unes des autres de un à plusieurs centimètres.

[0020] Toutefois, il doit être bien entendu que ces exemples sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

[0021] Ainsi, il est possible de créer un clavier à n touches, par exemple réparties en cercle sous la forme d'un pavé, dès lors que chaque touche peut se déplacer individuellement.

Revendications

1. Bouton muni d'un clavier (10) pour tableau de commande, comprenant une façade (30) munie d'ouvertures (32) au travers desquelles est disposé une pluralité de touches à enfoncement (20) positionnées chacune en regard d'un contacteur (14) solidaire d'une carte (12), lesdites touches (20) étant liées entre elles au moins par groupe de deux pour former avec un socle (25, 26) un ensemble unitaire (22) et disposées l'une par rapport à l'autre sur le clavier (10) de telle sorte que chaque touche (20) est déplaçable individuellement et son déplacement par enfoncement provoque uniquement l'actionnement du contacteur (14) assigné à ladite touche, sans aucun effet sur les contacteurs des autres touches, l'enfoncement engendrant le basculement du socle (25, 26), **caractérisé en ce que** les touches sont disposées autour d'une molette centrale de commande (21).
2. Bouton selon la revendication 1, dans lequel les touches (20) sont solidaires d'un socle commun (25 ; 26) disposé sous la façade (30) de sorte que le déplacement par enfoncement d'une touche déterminée (20) pour actionner son contacteur associé (14) provoque le basculement sans coincement du socle (25 ; 26) autour d'un axe XX' sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfoncement de ladite touche et passant par au moins une autre touche (20) de l'ensemble de touches (22).
3. Bouton selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les touches (20) et leur socle (25 ; 26) sont moulés d'une pièce par injection

de matière plastique.

4. Bouton selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la course de déplacement (d) de chaque touche (20) est comprise entre environ 0,25 et 1,5 mm, de préférence 0,5 mm. 5
5. Bouton selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le socle (25) et les touches (20) sont en matériau rigide. 10
6. Bouton selon la revendication 5, dans lequel les touches (20) sont éloignées latéralement les unes des autres d'un millimètre à environ un centimètre. 15
7. Bouton selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les touches (20) sont au nombre de deux.
8. Bouton selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les touches (20) sont au nombre de trois et forment un triangle, par exemple équilatéral, et l'axe de rotation XX' du socle (25 ; 26) passe par au moins une touche située face à la touche enfoncée. 20 25
9. Bouton selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel les touches (20) sont au nombre de quatre et forment par exemple un carré, et l'axe de rotation XX' du socle (25 ; 26) passe par une touche située face à la touche enfoncée. 30
10. Tableau de commande de véhicule automobile équipée d'un bouton (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9. 35

Claims

1. Knob provided with a keypad (10) for an instrument panel, comprising a front wall (30) provided with openings (32) through which a plurality of depressible keys (20), each positioned facing a contactor (14) integral with a card (12), is placed, said keys (20) being connected together at least in a group of two in order to form with a support (25, 26) a unitary assembly (22) and being placed relative to each other on the keypad (10) in such a way that each key (20) can be moved individually and its depressing movement causes only the contactor (14) assigned to said key to be actuated, without any effect on the contactors for the other keys, the depressing movement causing the support (25, 26) to rock, **characterized in that** the keys are placed around a central knurled control wheel (21). 40 50 55
2. Knob according to Claim 1, in which the keys (20) are integral with a common support (25; 26) placed

beneath the front wall (30) so that the depressing movement of a given key (20), in order to actuate its associated contactor (14), causes the support (25; 26) to rock, without locking, about an axis XX' approximately perpendicular to the direction in which said key is depressed and passing through at least one other key (20) of the key assembly (22).

3. Knob according to either of the preceding claims, in which the keys (20) and their support (25; 26) are moulded as one piece by the injection moulding of a plastic.
4. Knob according to any one of the preceding claims, in which the travel (d) of each key (20) is between about 0.25 and 1.5 mm, preferably 0.5 mm.
5. Knob according to any one of the preceding claims, in which the support (25) and the keys (20) are made of a rigid material.
6. Knob according to Claim 5, in which the keys (20) are spaced apart laterally by a distance ranging from one millimetre to about one centimetre.
7. Knob according to any one of the preceding claims, in which the keys (20) are two in number.
8. Knob according to any one of the preceding claims, in which the keys (20) are three in number and form a triangle, for example an equilateral triangle, and the rotation axis XX' of the support (25; 26) passes through at least one key facing the depressed key.
9. Knob according to any one of Claims 1 to 7, in which the keys (20) are four in number and form, for example, a square, and the rotation axis XX' of the support (25; 26) passes through a key facing the depressed key.

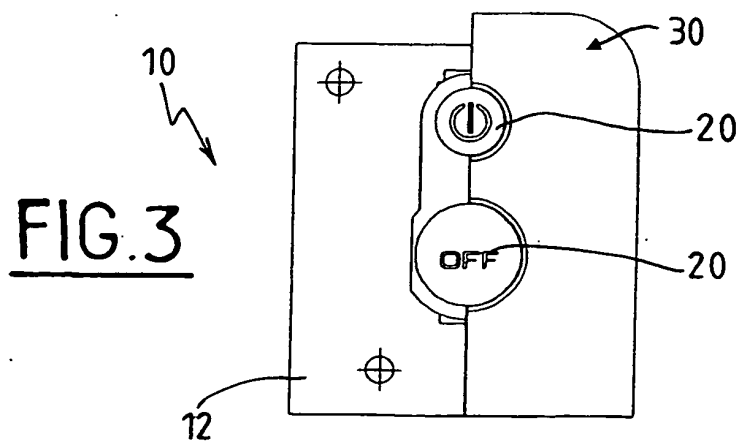
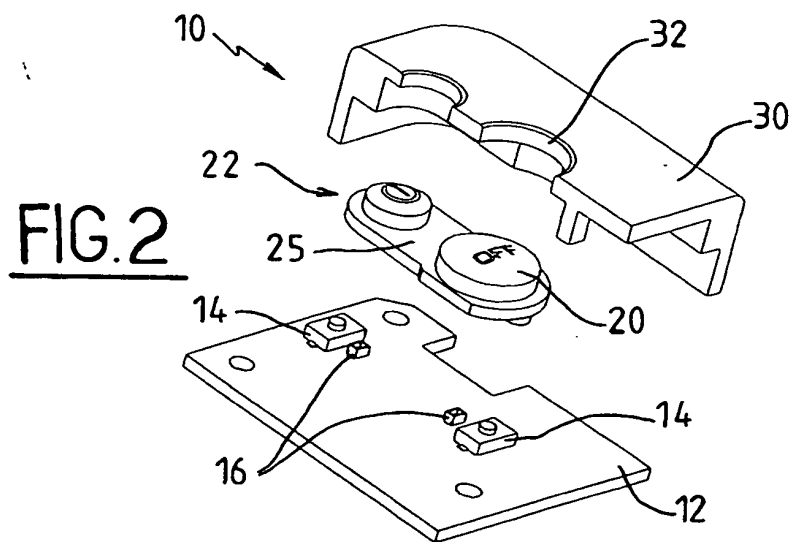
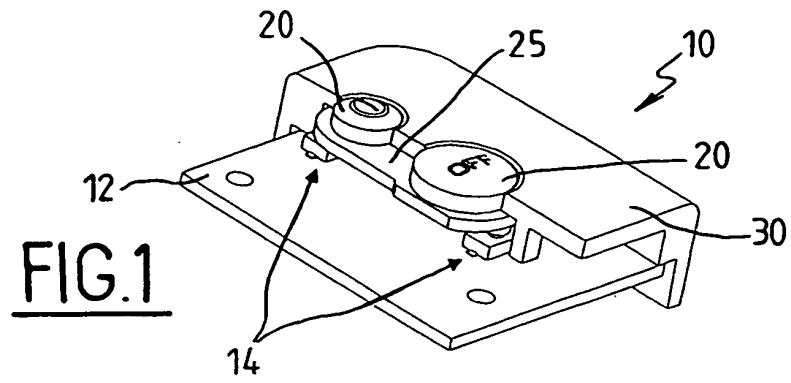
10. Motor-vehicle instrument panel equipped with a knob (1) according to any one of Claims 1 to 9.

Patentansprüche

1. Knopf, versehen mit einer Tastatur (10) für ein Bedienfeld, mit einer Vorderseite (30), die mit Öffnungen (32) versehen ist, durch die mehrere Tasten (12) zum Hineindrücken angeordnet sind, die jeweils gegenüber einem Schalter (14), der fest mit einer Karte (12) verbunden ist, angeordnet sind, wobei die Tasten (20) untereinander mindestens in Zweiergruppen verbunden sind, um mit einem Sockel (25, 26) eine einzelne Einheit (22) zu bilden, und eine in Bezug zur anderen auf der Tastatur (10) so angeordnet sind, dass jede Taste (20) einzeln bewegt werden kann, und dass ihr Bewegen durch Hineindrücken

nur das Betätigen des Schalters (14) bewirkt, der der Taste zugewiesen ist, ohne Auswirkung auf die Schalter der anderen Tasten, wobei das Hineindrücken das Kippen des Sockels (25, 26) bewirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasten um ein zentrales Steuerrad (21) angeordnet sind. 5

2. Knopf nach Anspruch 1, bei dem die Tasten (20) fest mit einem gemeinsamen Sockel (25; 26) verbunden sind, der unter der Vorderseite (30) angeordnet ist, so dass das Bewegen durch Hineindrücken einer bestimmten Taste (20) zum Betätigen ihres dazugehörenden Schalters (14) das Kippen ohne Verklemmen des Sockels (25; 26) um eine Achse XX' bewirkt, die im Wesentlichen zu der Hineindrückrichtung der Taste senkrecht ist und über mindestens eine weitere Taste (20) der Tasteneinheit (22) geht. 10
3. Knopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Tasten (20) und ihre Sockel (25; 26) durch Spritzguss von Kunststoff aus einem Stück geformt sind. 15 20
4. Knopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Bewegungsweg (d) jeder Taste (20) zwischen etwa 0,25 und 1,5 mm, vorzugsweise 0,5 mm liegt. 25
5. Knopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Sockel (25) und die Tasten (20) aus steifem Material bestehen. 30
6. Knopf nach Anspruch 5, bei dem die Tasten (20) seitlich voneinander um einen Millimeter bis etwa einen Zentimeter entfernt sind. 35
7. Knopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem es zwei Tasten (20) gibt.
8. Knopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem es drei Tasten (20) gibt, die ein Dreieck bilden, zum Beispiel ein gleichseitiges, und bei dem die Drehachse XX' des Sockels (25; 26) durch mindestens eine Taste, die sich gegenüber der hineingedrückten Taste befindet, verläuft. 40 45
9. Knopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, bei dem es vier Tasten (20) gibt, die zum Beispiel ein Quadrat bilden, und bei dem die Drehachse XX' des Sockels (25; 26) durch eine Taste gegenüber der hineingedrückten Taste verläuft. 50
10. Bedienfeld für Kraftfahrzeug, versehen mit einem Knopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 55



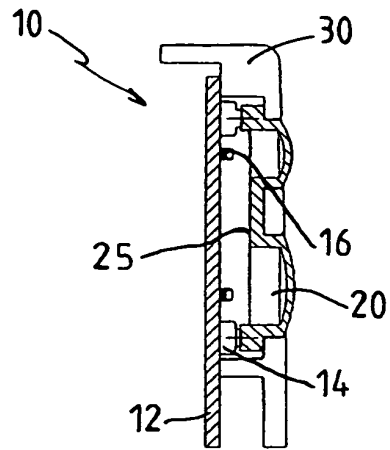


FIG. 4

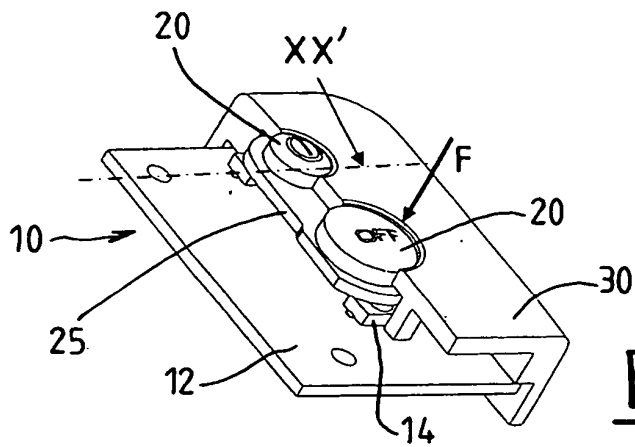


FIG. 5

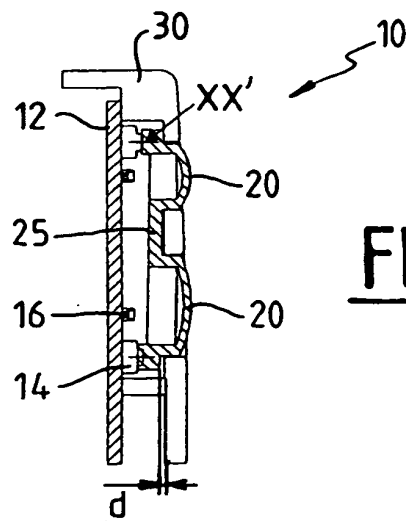


FIG. 6

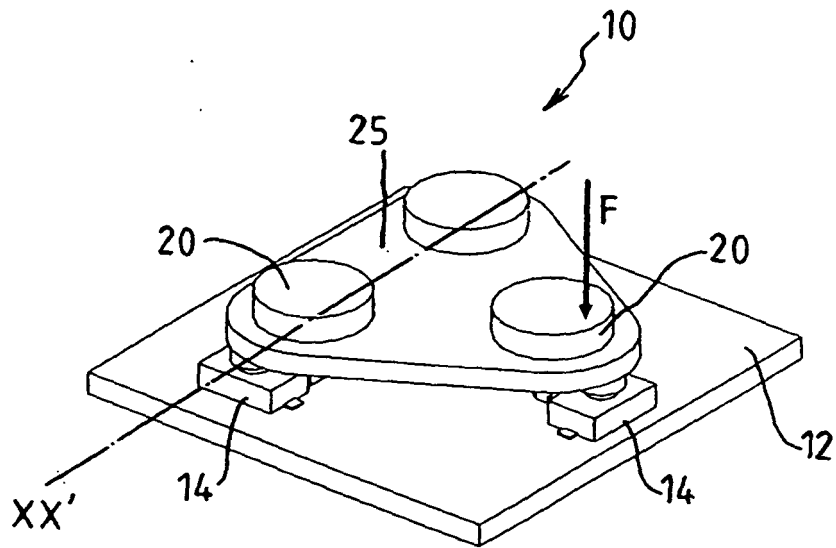


FIG. 7

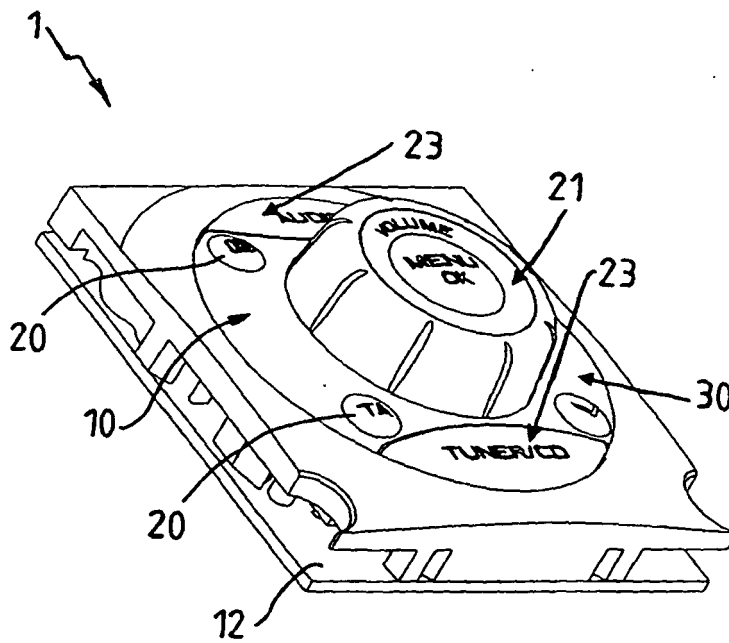
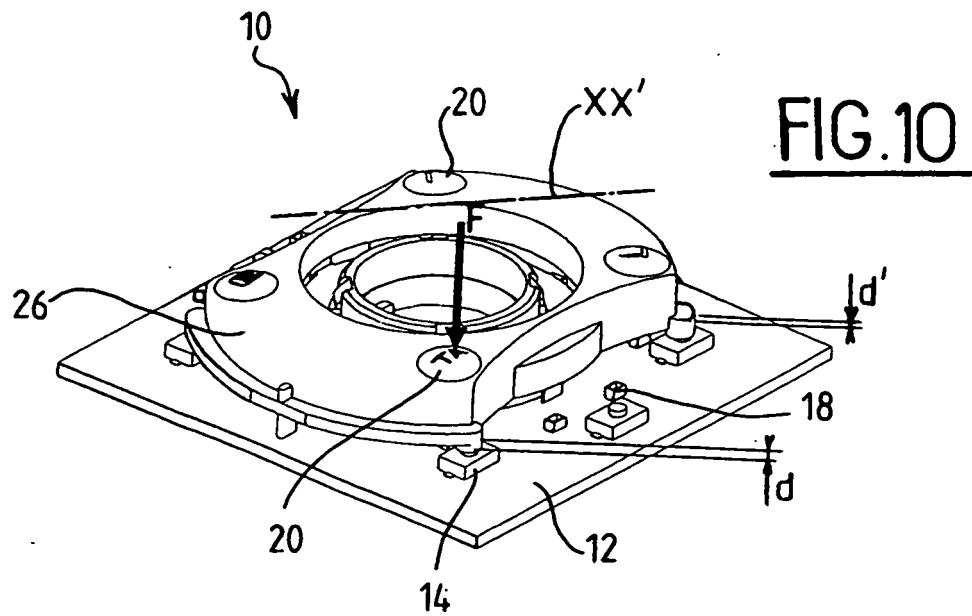
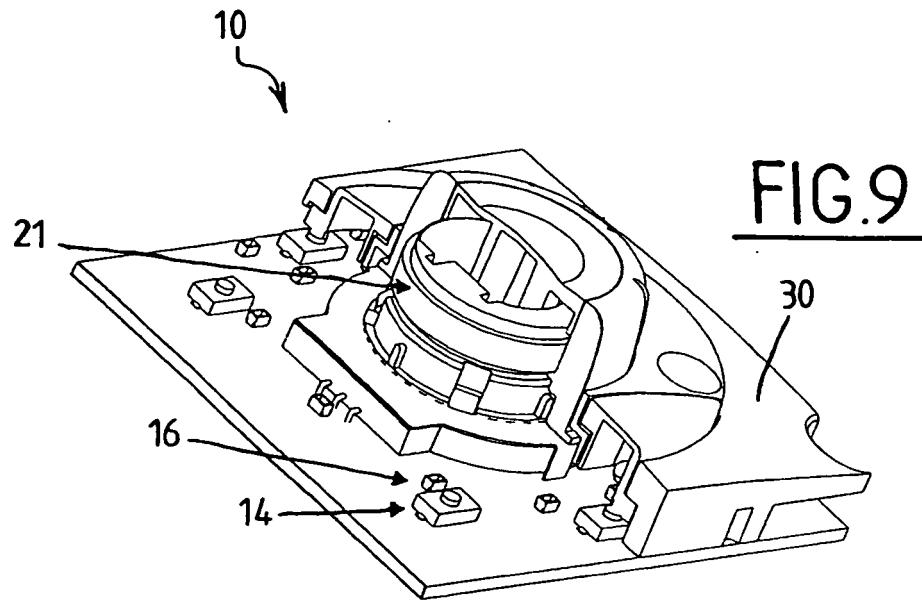


FIG. 8



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 5332874 A [0006]