



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 211 704 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
10.12.2003 Bulletin 2003/50

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

(21) Numéro de dépôt: **01402772.6**

(22) Date de dépôt: **25.10.2001**

(54) **Organe de commande à trois positions actives**

Betätigungsorgan mit drei aktiven Stellungen

Actuating element with three active positions

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **30.11.2000 FR 0015485**

(43) Date de publication de la demande:
05.06.2002 Bulletin 2002/23

(73) Titulaire: **ALCATEL
75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Villain, Jean-Christophe
92700 Colombes (FR)**
• **Cupif, Bertrand
92160 Antony (FR)**
• **Brisson, Luc
92800 Puteaux (FR)**

(74) Mandataire: **Sciaux, Edmond et al
Compagnie Financière Alcatel
Département de Propriété Industrielle,
5, rue Noel Pons
92734 Nanterre Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
US-A- 5 086 313 US-A- 5 536 911

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 12, 25 décembre 1997 (1997-12-25) & JP 09 204854 A (NEC CORP), 5 août 1997 (1997-08-05)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30 juillet 1999 (1999-07-30) & JP 11 111120 A (KOKUSAI ELECTRIC CO LTD), 23 avril 1999 (1999-04-23)**

EP 1 211 704 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 le domaine des organes de commande pour appareils ou instruments électroniques, notamment les touches et les claviers pour des appareils informatiques ou de télécommunications, et a pour objet un organe de commande du type navigateur et appareil à clavier comprenant au moins un tel organe.

[0002] Ces appareils appartiennent notamment au groupe {téléphone fixe ou mobile ; téléphone intelligent dit "smartphone" en langue anglo-saxonne ; assistant numérique personnel ; ordinateur de bureau, portable ou de poche ; télécommande}.

[0003] Actuellement, la plupart des organes de commande du type touche multifonction ou touche de navigation se présente sous la forme d'un sous-ensemble préassemblé et prémonté sur la carte électronique s'étendant sous les touches du clavier des appareils, de manière à sécuriser l'interconnexion et la coopération entre le bouton et le composant actif détecteur (voir figures 1 et 2).

[0004] Il en résulte deux inconvénients majeurs, à savoir, tous les claviers présentent des parties apparentes d'organes de même couleur, le cas échéant mal assortie avec les autres touches et/ou le corps du clavier, et le bouton n'est pas aligné ou centré de manière optimale et fiable avec l'ouverture correspondante dans le boîtier ou l'enveloppe du clavier, et ne réalise pas une obturation étanche de cette ouverture.

[0005] Pour tenter de pallier ces inconvénients, il a été proposé de monter le sous-ensemble bouton/composant actif dans le boîtier du casier et de relier ledit composant actif par des ressorts à la carte électronique située sous les touches (figures 3 et 4).

[0006] Dans ce cas, il est possible de sélectionner la couleur du bouton pour qu'elle soit assortie à celle(s) du boîtier et des autres touches, l'assemblage dudit sous-ensemble et des autres touches avec le boîtier du clavier étant effectué pendant la même phase de fabrication. En outre, le possible désalignement ne peut exister qu'entre le sous-ensemble et la carte et est donc invisible pour l'utilisateur.

[0007] Toutefois, le choix d'un bouton ayant la même couleur que les autres touches est délicat à opérer, voire impossible à réaliser, les boutons et les touches n'étant généralement pas produits par le même fabricant.

[0008] De plus, cette solution entraîne une opération de pré montage spécifique et fastidieuse dudit sous-ensemble et nécessite la mise en place de liaisons physiques particulières entre le boîtier du clavier et la carte électronique.

[0009] Il est par ailleurs connu du document US 5,086,313 un bouton de commande multifonction selon le préambule de la revendication 1 comprenant trois sites actifs disposés en triangle sur un substrat et aptes à être activés par un bouton pivotant sur plusieurs trois points d'appuis disposés sur un plateau au-dessus du

substrat. Ce bouton nécessite cependant un assemblage complexe.

[0010] La présente invention a pour but de pallier les inconvénients précités en proposant un organe de commande du type précité dont le bouton et le composant actif peuvent être fabriqués de manière séparée et ne nécessitent aucun assemblage physique postérieur, ni ne sont reliés par aucun lien physique, ce tout en garantissant une grande fiabilité de fonctionnement et de discrimination totale entre les différentes commandes susceptibles d'être fournies par ledit organe.

[0011] A cet effet, la présente invention a pour objet un organe de commande du type touche à fonctions multiples, notamment touche de navigation, constitué par un bouton rigide monté avec une mobilité limitée en translation et en rotation et par un composant séparé de détection comprenant trois sites actifs, par exemple sensibles à la pression, lesdits sites étant disposés selon les sommets d'un triangle, ledit bouton comportant en sous-face des formations destinées à entrer en contact chacun avec un des sites actifs dudit composant en fonction de la localisation, de l'intensité et/ou de la direction des pressions exercées par l'utilisateur sur le bouton, caractérisé en ce qu'entre deux premiers desdits sites est disposé un site d'appui non actif autorisant, seul ou en coopération avec le troisième site, une inclinaison dudit bouton par pivotement en appui sur ledit site non actif vers l'un desdits deux premiers sites actifs situés de part et d'autre de ce dernier ce jusqu'à ce que la formation correspondante entre en contact avec l'un desdits deux sites actifs en vue de son activation, par exemple par compression ou par enfoncement.

[0012] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

les figures 5A et 5B sont des vues en élévation latérale et partiellement en coupe, selon deux directions perpendiculaires, d'une partie d'un clavier comprenant un organe de commande selon un mode de réalisation préféré de l'invention,

les figures 6A et 6B sont respectivement des vues de dessus et en perspective du composant de détection faisant partie de l'organe de commande représenté sur les figures 5, et,

les figures 7A, 7B et 7C sont des vues en élévation latérale similaires à celles des figures 5 montrant, sur la base d'une variante de réalisation de l'invention, la réaction de l'organe de commande selon l'invention en fonction de l'application de différentes pressions par un utilisateur.

[0013] Comme le montrent les figures 5 et 7 des dessins annexés, l'organe de commande 1 du type touche à fonctions multiples, notamment touche de navigation, est constitué par un bouton rigide 2 monté avec une mo-

bilité limitée en translation et en rotation et par un composant de détection 3 séparé comprenant plusieurs sites actifs 4, 4' et 5 sensibles à la pression, ledit bouton 2 comportant en sous-face des formations 6, 6' et 6" destinées à entrer en contact chacun avec un des sites actifs 4, 4' et 5 dudit composant en fonction de la localisation, de l'intensité et/ou de la direction des pressions exercées par l'utilisateur sur le bouton 2.

[0014] Conformément à l'invention, le composant de détection 3 dudit organe 1 comporte trois sites actifs 4, 4', 5 qui sont disposés selon les sommets d'un triangle et en ce qu'entre deux premiers desdits sites 4, 4' est disposé un site d'appui 7 non actif autorisant, seul ou en coopération avec le troisième site 5, une inclinaison dudit bouton 2 par pivotement en appui sur ledit site non actif 7 vers l'un desdits deux premiers sites actifs 4, 4' situés de part et d'autre de ce dernier ce jusqu'à ce que la formation 6 ou 6' correspondante entre en contact avec l'un desdits deux sites actifs 4, 4' en vue de son activation, préférentiellement par compression ou par enfoncement, d'autres modes d'activation pouvant éventuellement être prévus.

[0015] Grâce aux dispositions précitées, il est donc possible de réaliser l'organe 1 par association de deux éléments fabriqués de manière indépendante et coopérant uniquement du fait d'une disposition relative donnée lors du montage du dispositif les recevant, sans mise en oeuvre d'un lien physique entre ces deux éléments.

[0016] En outre, la prévision d'un site d'appui 7 non actif ou inactif permet, par une contrainte physique, d'éviter toute activation simultanée des deux premiers sites 4 et 4'.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, facilitant la manipulation de l'organe 1, le site non actif 7 définit avec le troisième site actif 5 une arête de pivotement ou un axe de rotation fictif pour le bouton 2. Ainsi, aucune application précise de la pression sur le bouton 2 n'est nécessaire pour activer le site 4 ou 4', seul le côté d'appui ayant une importance.

[0018] Préférentiellement, comme le montrent les figures 6 des dessins annexés, les trois sites 4, 4', 5 sont disposés selon les sommets d'un triangle isocèle et le site d'appui non actif 7 est situé de manière centrée sur la base dudit triangle s'étendant entre les deux premiers sites actifs 4 et 4'.

[0019] En outre, conformément à une variante de réalisation avantageuse de l'invention basée sur des sites actifs 4, 4' et 4" sensibles à la pression, les valeurs des pressions seuil d'activation des deux premiers sites actifs 4 et 4' sont sensiblement identiques et la valeur de la pression seuil d'activation du troisième site 5 est avantageusement nettement supérieure à celle desdits deux premiers sites 4 et 4', préférentiellement environ au moins deux fois plus importante.

[0020] Cette dernière disposition permet d'établir une seconde discrimination entre les deux premiers sites actifs 4 et 4' d'une part, et le troisième site actif 4" d'autre

part. On aboutit ainsi, avec la discrimination physique fournie par le site d'appui 7 non actif ou inactif précité, à une impossibilité d'activation simultanée par l'utilisateur de deux sites actifs, parmi les trois sites actifs précités, ce quelque soit la direction, le point d'application et l'intensité de la pression exercée sur le bouton 2.

[0021] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, représenté notamment aux figures 5A et 5B des dessins annexés le site d'appui inactif 7 consiste en une formation proéminente par rapport aux deux premiers sites actifs 4 et 4', autorisant une inclinaison du bouton 2 en direction du troisième site actif 5 jusqu'à ce que la formation 6" correspondante en sous-face du bouton 2 entre en contact avec ce dernier en vue de son activation, préférentiellement par compression ou par enfoncement, ce par pivotement en appui, par une formation adaptée 8 en sous-face, sur la zone de contact dudit site 7.

[0022] En variante, le site d'appui inactif 7 pourrait également consister en une zone d'appui non proéminente du composant 3 coopérant avec une formation 8 présentant une hauteur supérieure à celle des autres formations 6, 6' et 6" de la sous-face du bouton 2 et constituant de ce fait un point d'appui privilégié du bouton 2 sur le composant 3, empêchant, comme la première variante précitée, un appui simultané des formations 6 et 6' sur les deux premiers sites 4 et 4' en regard et sécurisant ces derniers en cas d'appui centré à forte pression destiné à activer le troisième site 5.

[0023] Comme le montrent les figures 5 à 7 des dessins annexés, les zones de contact des formations 6, 6', 6" et/ou les zones de contact des sites actifs 4, 4', 4" et du site inactif 7 consistent en des zones de contact surfaciques.

[0024] La présence de zones de contacts surfaciques au niveau des sites actifs 4, 4' et 5, et/ou des formations 6, 6' et 6" en regard, permet d'assurer un fonctionnement fiable de l'organe de commande 1 par une possibilité de compensation des éventuels désalignements latéraux et longitudinaux entre le bouton 2 et le composant 3 (Figures 5A et 5B, 7A, 7B et 7C)

[0025] Sur les figures 5A et 5B, le bouton 2 et le composant 3 ont été volontairement décalés l'un par rapport à l'autre, comme dans le cas d'un mauvais montage, pour illustrer la faculté de compensation précitée.

[0026] Bien que les zones de contact entre des formations 6, 6', 6" et 8 et des sites 4, 4', 5 et 7 puissent présenter des formes diverses, par exemple planes (Fig. 7), il peut être avantageusement prévu, afin de faciliter la manipulation du bouton 2 par l'utilisateur, qu'au moins le contact entre le site d'appui inactif 7 et la formation 8 correspondante en regard située en sous face du bouton 2 soit de nature ponctuelle ou quasi-ponctuelle, la zone de contact dudit site 7 ou de ladite formation 8 étant une zone de contact surfacique.

[0027] Pour augmenter davantage encore le confort de manipulation du bouton 2, notamment dans le cas de l'activation des sites 4 et 4' par pivotement dudit bou-

ton en appui sur les sites 7 et 5, le contact entre le troisième site actif 5 et la formation correspondante 6" sur le dessous du bouton 2 est aussi de nature ponctuelle ou quasi-ponctuelle, les contacts entre les deux premiers sites actifs 4 et 4' et les formations correspondantes 6 et 6' du bouton 2 étant éventuellement également de nature ponctuelle ou quasi-ponctuelle.

[0028] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, représenté aux figures 5A et 5B des dessins annexés, les formations 6, 6', 6" et 8 consistent en des formations protubérantes hémisphériques ou en forme de dômes, les sites actifs 4, 4', 4" consistant éventuellement également en des formations protubérantes, les hauteurs cumulées des formations 6, 6', 6" et des sites actifs 4, 4', 5 respectivement en regard étant sensiblement identiques et égales à la hauteur cumulée du site d'appui inactif 7 et de la formation 8 correspondante située en sous-face du bouton 2.

[0029] Bien entendu, il peut également être prévu, en variante que les sites 4, 4', 5 et 7 consistent en des structures en dômes et que les zones de contact des formations 6, 6', 6" et 8 soient de nature surfacique, ou encore que les deux types de structures précitées soient panachées entre lesdits sites et lesdites formations.

[0030] Conformément à une caractéristique de l'invention, les deux premiers sites actifs 4 et 4' correspondent à des instructions de commande ou à des fonctions opposées, telles que par exemple des défilements ou des déplacements dans des directions opposées dans un menu ou une table, et en ce que le troisième site actif 5 correspond à une instruction de commande ou à une fonction du type validation ou confirmation.

[0031] Préférentiellement, le composant 3 de détection de pression présente une structure monobloc et comporte une cavité ouverte en direction du bouton ou une ouverture traversante 3' pour le logement d'un composant d'éclairage par transmission du bouton 2 réalisé en un matériau translucide et monté par moulage par insertion (Figures 6A et 6B)

[0032] Les figures 7 montrent différents cas d'activation ou de non-activation des sites 4, 4' et 5 en fonction de l'intensité et de la direction des pressions exercées par l'utilisateur.

[0033] Sur les figures 7A et 7C, la direction, la zone d'impact et l'intensité des forces appliquées sont adaptées pour activer le site 4', respectivement 5.

[0034] Sur la figure 7B, l'intensité de la force appliquée est insuffisante pour activer le site 5.

[0035] La présente invention a également pour objet un appareil comportant un clavier 9 comprenant une pluralité de touches 2' et au moins une touche à fonctions multiples, par exemple une touche de navigation et de sélection de plusieurs fonctions affichées sur un moyen d'affichage dudit appareil, caractérisé en ce que la touche à fonctions multiples est constituée par un organe de commande 1 tel que décrit ci-dessus.

[0036] De manière avantageuse, le bouton 2 est réalisé d'un seul tenant avec les autres touches 2' par mou-

lage par insertion lors de la fabrication du clavier 9 et le composant de détection 3 est prémonté sur une carte électronique disposé, après assemblage du clavier 9 correspondant sous les touches 2' de ce dernier.

[0037] La faculté de mouvements limités du bouton 2 sera fournie par la résilience du matériau de la nappe ou plaque 2" reliant entre elles les différentes touches 2' et le bouton 2.

[0038] En variante, le bouton 2 peut également être séparé du clavier 9 tout en conservant l'avantage de recevoir une face avant livrée avec la nappe et un bouton 2 de navigation de la couleur adéquate.

[0039] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Organe de commande du type touche à fonctions multiples, notamment touche de navigation, constitué par un bouton rigide (2) monté avec une mobilité limitée en translation et en rotation et par un composant séparé de détection (3) comprenant trois sites actifs (4, 4', 5), par exemple sensibles à la pression, lesdits sites actifs étant disposés selon les sommets d'un triangle, ledit bouton comportant en sous-face des formations (6, 6', 6", 8) destinées à entrer en contact chacune respectivement avec un des sites actifs dudit composant en fonction de la localisation, de l'intensité et/ou de la direction des pressions exercées par l'utilisateur sur le bouton, **caractérisé en ce que** entre deux premiers desdits sites actifs (4, 4') est disposé un site d'appui (7) non actif autorisant, seul ou en coopération avec le troisième site (5), une inclinaison dudit bouton (2) par pivotement en appui sur ledit site non actif (7) vers l'un desdits deux premiers sites actifs (4, 4') situés de part et d'autre de ce dernier ce jusqu'à ce que la formation (6 ou 6') correspondante entre en contact avec l'un desdits deux sites actifs (4, 4') en vue de son activation, par exemple par compression ou par enfoncement.
2. Organe de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le site non actif (7) définit avec le troisième site actif (5) une arête de pivotement ou un axe de rotation fictif pour le bouton (2), les trois sites (4, 4', 5) étant disposés selon les sommets d'un triangle isocèle et le site d'appui non actif (7) étant situé de manière centrée sur la base dudit triangle s'étendant entre les deux premiers sites actifs (4 et 4').
3. Organe de commande selon l'une quelconque des

- revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les valeurs des pressions seuil d'activation des deux premiers sites actifs (4 et 4') sont sensiblement identiques et **en ce que** la valeur de la pression seuil d'activation du troisième site (5) est nettement supérieure à celle desdits deux premiers sites (4 et 4'), préférentiellement environ au moins deux fois plus importante.
4. Organe de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le site d'appui inactif (7) consiste en une formation proéminente par rapport aux deux premiers sites actifs (4 et 4'), autorisant également une inclinaison du bouton (2) en direction du troisième site actif (5) jusqu'à ce que la formation (6'') correspondante en sous-face du bouton (2) entre en contact avec ce dernier en vue de son activation, préférentiellement par compression ou par enfoncement, ce par pivotement en appui, par une formation adaptée (8) en sous-face, sur la zone de contact dudit site (7).
5. Organe de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les zones de contact des formations (6, 6', 6'') et/ou les zones de contact des sites actifs (4, 4', 4'') et du site inactif (7) consistent en des zones de contact surfaciques.
6. Organe de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le contact entre le site d'appui inactif (7) et la formation (8) correspondante en regard située en sous face du bouton (2) est de nature ponctuelle ou quasi-ponctuelle, la zone de contact dudit site (7) ou de ladite formation (8) étant une zone de contact surfacique.
7. Organe de commande selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le contact entre le troisième site actif (5) et la formation correspondante (6'') sur le dessous du bouton (2) est de nature ponctuelle ou quasi-ponctuelle, les contacts entre les deux premiers sites actifs (4 et 4') et les formations correspondantes (6 et 6') du bouton (2) étant éventuellement également de nature ponctuelle ou quasi-ponctuelle.
8. Organe de commande selon la revendication 6 et 7, **caractérisé en ce que** les formations (6, 6', 6'' et 8) consistent en des formations protubérantes hémisphériques ou en forme de dômes, les sites actifs (4, 4', 4'') consistant éventuellement également en des formations protubérantes, les hauteurs cumulées des formations (6, 6', 6'') et des sites actifs (4, 4', 5) respectivement en regard étant sensiblement identiques et égales à la hauteur cumulée du site d'appui inactif (7) et de la formation (8) correspondante située en sous-face du bouton (2).
9. Organe de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les deux premiers sites actifs (4 et 4') correspondent à des instructions de commande ou à des fonctions opposées, telles que par exemple des défilements ou des déplacements dans des directions opposées dans un menu ou une table, et **en ce que** le troisième site actif (5) correspond à une instruction de commande ou à une fonction du type validation ou confirmation.
10. Organe de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le composant (3) de détection de pression présente une structure monobloc et comporte une cavité ouverte en direction du bouton ou une ouverture transversante (3') pour le logement d'un composant d'éclairage par transmission du bouton (2) réalisé en un matériau translucide.
11. Organe de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le bouton (2) est monté par moulage par insertion.
12. Appareil comportant un clavier comprenant une pluralité de touches et au moins une touche à fonctions multiples, par exemple une touche de navigation et de sélection de plusieurs fonctions affichées sur un moyen d'affichage dudit appareil, **caractérisé en ce que** la touche à fonctions multiples est constituée par un organe de commande (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.
13. Appareil selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le bouton (2) est réalisé d'un seul tenant avec les autres touches (2') par moulage par insertion lors de la fabrication du clavier (9).

Claims

1. An actuator member of the multifunction key type, in particular of the navigation key type, consisting of a rigid button (2), mounted with limited mobility in translation and in rotation, and a separate detector component (3) having three active sites (4, 4', 5), for example pressure-sensitive sites, said active sites being disposed at the corners of a triangle, said button having on its underside formations (6, 6', 6'', 8) each intended to come into contact with a respective one of said active sites of said component as a function of the location, magnitude and/or direction of pressure exerted by a user on the button, **characterized in that** a non-active bearing site (7) disposed between a first two of said active sites (4, 4'), alone or in conjunction with the third

- site (5), authorizes tilting of said button (2) by pivoting on said non-active site (7) toward one of said first two active sites (4, 4') situated on respective sides thereof until the corresponding formation (6 or 6') comes into contact with one of said active sites (4, 4') to activate it, for example by compressing it or depressing it.
2. An actuator member according to claim 1, **characterized in that** the non-active site (7) defines with the third active site (5) a pivot edge or an imaginary rotation axis for the button (2), the three sites (4, 4', 5) being disposed at the corners of an isosceles triangle and the non-active bearing site (7) being centered on the base of said triangle extending between the first two active sites (4 and 4').
 3. An actuator member according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** activation threshold pressure values for the first two active sites (4 and 4') are substantially identical and **in that** an activation threshold pressure value for the third site (5) is significantly greater than, preferably at least approximately twice, that of said first two sites (4 and 4').
 4. An actuator member according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the inactive bearing site (7) consists in a formation protruding relative to the first two active sites (4 and 4'), also authorizing tilting of the button (2) in the direction of the third active site (5) until the corresponding formation (6'') on the underside of the button (2) comes into contact therewith to activate it, preferably by compressing it or depressing it, by pivoting with an appropriate formation (8) on its underside bearing on the contact area of said site (7).
 5. An actuator member according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the contact areas of the formations (6, 6', 6'') and/or the contact areas of the active sites (4, 4', 4'') and the inactive site (7) are surface contact areas.
 6. A actuator member according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the contact between the inactive bearing site (7) and the corresponding facing formation (8) situated on the underside of the button (2) is a point contact or virtually a point contact, the contact area of said site (7) or said formation (8) being a surface contact area.
 7. An actuator member according to claim 6, **characterized in that** the contact between the third active site (5) and the corresponding formation (6'') on the underside of the button (2) is a point contact or virtually a point contact and the contacts between the first two active sites (4 and 4') and the corresponding formations (6 and 6') of the button (2) are possibly also a point contact or virtually a point contact.
 8. An actuator member according to claim 6 or claim 7, **characterized in that** the formations (6, 6', 6'') and 8) are hemispherical or dome-shape protruding formations, the active sites (4, 4', 4'') possibly also being protruding formations, the cumulative heights of the formations (6, 6', 6'') and the respective facing active sites (4, 4', 5) being substantially identical and equal to the cumulative height of the inactive bearing site (7) and the corresponding formation (8) on the underside of the button (2).
 9. An actuator member according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the first two active sites (4 and 4') correspond to opposed commands or functions, such as, for example, scrolling or moving in opposite directions in a menu or a table, and **in that** the third active site (5) corresponds to a validation or confirmation command or function.
 10. An actuator member according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the pressure detector component (3) is of one-piece construction and includes a cavity open in the direction of the button or a through-opening (3') to house a component for illuminating the button (2) by transmission, the button being made from a translucent material.
 11. An actuator member according to any one of claims 1 to 10, **characterized in that** the button (2) is mounted by insertion molding.
 12. A device including a keypad including a plurality of keys and at least one multifunction key, for example a navigation key, for selecting a plurality of functions displayed on display means of said device, **characterized in that** the multifunction key consists of an actuator member (1) according to any one of claims 1 to 11.
 13. A device according to claim 12, **characterized in that** the button (2) is made in one piece with the other keys (2') by insertion molding during fabrication of the keypad (9).

Patentansprüche

1. Betätigungsorgan in der Art einer Multifunktions-taste und insbesondere einer Navigationstaste, das aus einem starren Knopf (2), der mit einer begrenzten seitlichen Verschiebbarkeit und einer begrenzten Drehbarkeit montiert ist, sowie aus einer separaten Fühlerkomponente (3) mit drei Schaltpunkten (4, 4', 5) besteht, die beispielsweise gegenüber Druck empfindlich sind; die genannten Schaltpunkte sind wie die Spitzen eines Dreiecks angeordnet,

- wobei der genannte Knopf an der Unterseite über Ausformungen (6, 6', 6'', 8) verfügt, die jeweils in Abhängigkeit vom Ort, von der Intensität und/oder der Richtung des vom Benutzer auf den Knopf ausgeübten Drucks mit einem der Schaltpunkte der genannten Komponente in Kontakt treten, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den beiden ersten der genannten Schaltpunkte (4, 4') ein unwirksamer Auflagepunkt (7) angeordnet ist, mit dem entweder alleine oder in Verbindung mit dem dritten Punkt (5) durch ein Schwenken auf dem genannten unwirksamen Punkt (7) eine Neigung des genannten Knopfes (2) zu einem der genannten beiden ersten Schaltpunkte (4, 4'') ermöglicht wird, die beiderseits des unwirksamen Punktes angeordnet sind, sodass die entsprechende Ausformung (6 oder 6') zum Beispiel durch Druck oder durch Eindrücken mit einem der beiden genannten Schaltpunkte (4, 4') zwecks dessen Aktivierung in Kontakt tritt.
2. Betätigungsorgan gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der unwirksame Punkt (7) mit dem dritten Schaltpunkt (5) eine Schwenkachse oder eine fiktive Drehachse für den Knopf (2) bildet, wobei die drei Punkte (4, 4', 5) wie die Spitzen eines gleichschenkligen Dreiecks angeordnet sind und der unwirksame Auflagepunkt (7) an der Grundlinie des genannten Dreiecks, die sich zwischen den beiden ersten Schaltpunkten (4 und 4') erstreckt, zentriert ist.
 3. Betätigungsorgan gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwellenwerte des Drucks für die Aktivierung der beiden ersten Schaltpunkte (4 und 4') spürbar identisch sind, und dass der Schwellenwert des Drucks für die Aktivierung des dritten Punktes (5) deutlich höher als derjenige der genannten beiden ersten Punkte (4 und 4') ist, wobei er vorzugsweise etwa mindestens das Doppelte beträgt.
 4. Betätigungsorgan gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der unwirksame Auflagepunkt (7) in einer gegenüber den beiden ersten Schaltpunkten (4 und 4') vorragenden Ausformung besteht, die auch eine Neigung des Knopfes (2) in Richtung des dritten Schaltpunktes (5) ermöglicht, bis die entsprechende Ausformung (6'') an der Unterseite des Knopfes (2) mit dem Schaltpunkt (5) zwecks dessen Aktivierung in Kontakt tritt, wobei dies vorzugsweise durch Druck oder durch Eindrücken mittels einer Schwenkbewegung aufgrund einer geeigneten Ausformung (8) an der Unterseite auf der Kontaktzone des genannten Punktes (7) geschieht.
 5. Betätigungsorgan gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktzonen der Ausformungen (6, 6', 6'') und/oder die Kontaktzonen der Schaltpunkte (4, 4', 4'') sowie des unwirksamen Punktes (7) an der Oberfläche befindliche Kontaktzonen sind.
 6. Betätigungsorgan gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt zwischen dem unwirksamen Auflagepunkt (7) und der entsprechenden, gegenüberliegenden Ausformung (8) an der Unterseite des Knopfes (2) punktueller oder nahezu punktueller Art ist, wobei die Kontaktzone des genannten Punktes (7) oder der genannten Ausformung (8) eine an der Oberfläche befindliche Kontaktzone ist.
 7. Betätigungsorgan gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt zwischen dem dritten Schaltpunkt (5) und der entsprechenden Ausformung (6'') an der Unterseite des Knopfes (2) punktueller oder nahezu punktueller Art, wobei die Kontakte zwischen den beiden ersten Schaltpunkten (4 und 4') und den entsprechenden Ausformungen (6 und 6') des Knopfes (2) möglicherweise ebenfalls punktueller Art oder nahezu punktueller Art sind.
 8. Betätigungsorgan gemäß den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausformungen (6, 6', 6'' und 8) aus vorragenden, halbkugelförmigen oder kuppelförmigen Ausformungen bestehen, wobei die Schaltpunkte (4, 4' und 4'') möglicherweise ebenfalls aus vorragenden Ausformungen bestehen, und die kumulierte Höhe der Ausformungen (6, 6' und 6'') sowie der jeweils gegenüberliegenden Schaltpunkte (4, 4' und 5) spürbar identisch ist und der kumulierten Höhe des unwirksamen Auflagepunktes (7) und der entsprechenden Ausformung (8) an der Unterseite des Knopfes (2) entspricht.
 9. Betätigungsorgan gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden ersten Schaltpunkte (4 und 4') Befehlen oder entgegen gesetzten Funktionen, wie zum Beispiel Durchläufen oder Bewegungen in entgegen gesetzten Richtungen in einem Menü oder einer Tabelle, entsprechen, und dass der dritte Schaltpunkt (5) einem Befehl oder einer Freigabe- oder Bestätigungsfunktion entspricht.
 10. Betätigungsorgan gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fühlerkomponente (3) für Druck aus einem Stück besteht und eine in Richtung des Knopfes offene Vertiefung oder eine durchgehende Öffnung (3') für die Unterbringung einer Komponente zur Durchlichtbeleuchtung des Knopfes (2) aufweist, der aus

einem lichtdurchlässigen Werkstoff hergestellt ist.

11. Betätigungsorgan gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Knopf (2) als Einsatzteil montiert wird. 5
12. Gerät mit einer Tastatur, die eine Vielzahl von Tasten und mindestens eine Multifunktionstaste, zum Beispiel eine Taste für die Navigation und zur Auswahl von mehreren Funktionen aufweist, die auf einer Anzeige des genannten Gerätes angezeigt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multifunktionstaste aus einem Betätigungsorgan (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11 besteht. 10
15
13. Gerät gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Knopf (2) bei der Fertigung der Tastatur (9) mit den übrigen Tasten (2') in einem Stück als Einsatzteil gefertigt wird. 20

25

30

35

40

45

50

55

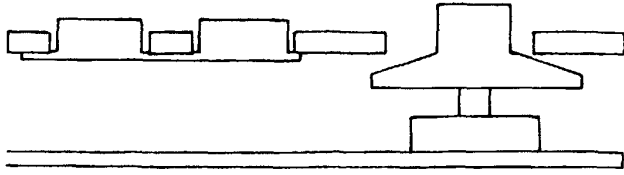


Fig. 1

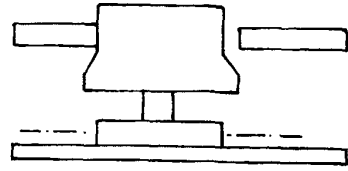


Fig. 2

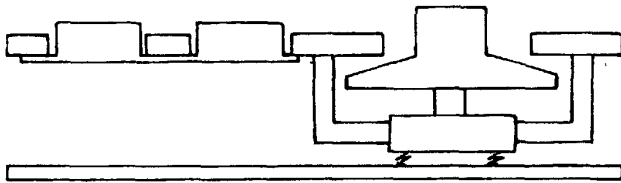


Fig. 3

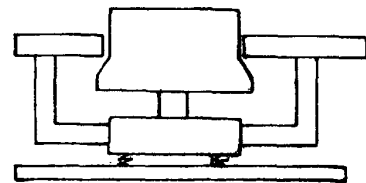


Fig. 4

Fig. 5A

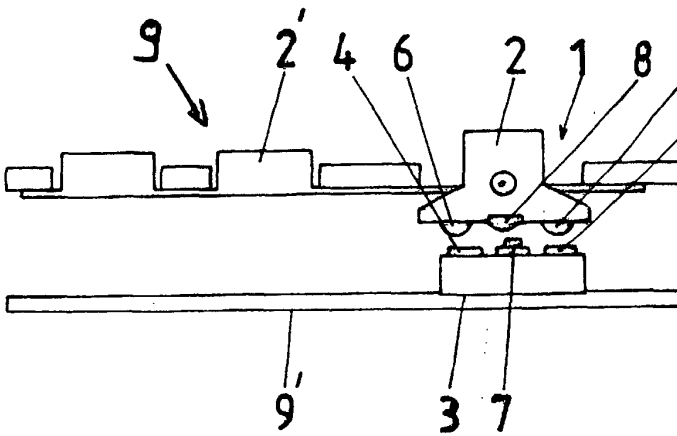


Fig. 5B

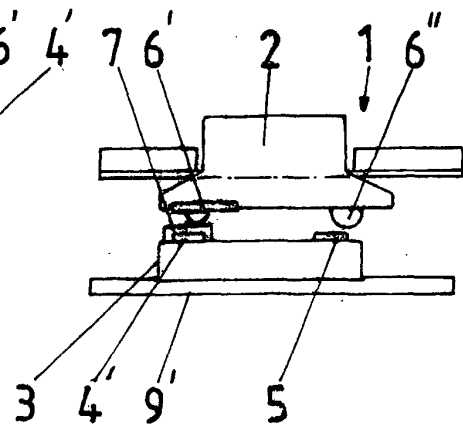


Fig. 5

Fig-6

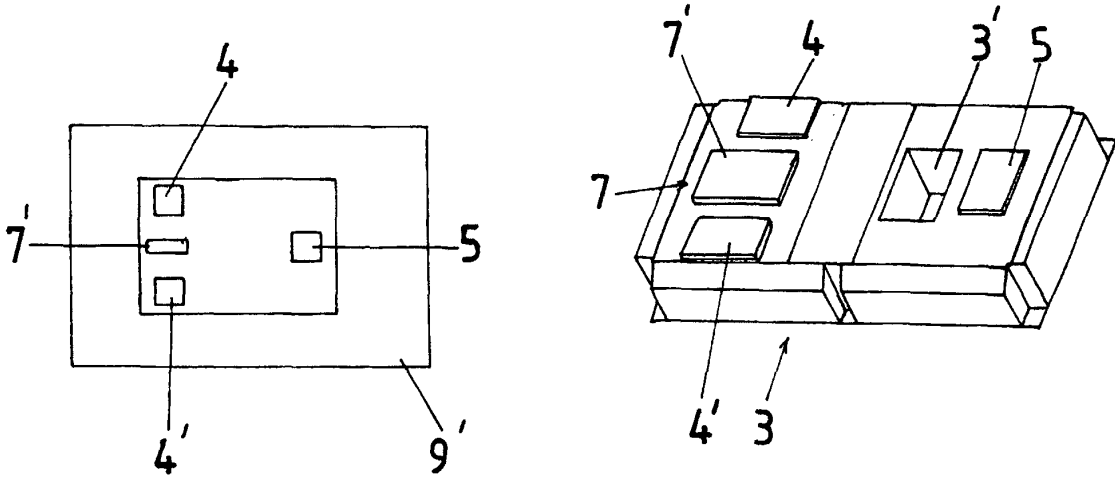


Fig-6A

Fig-6B

Fig-7A

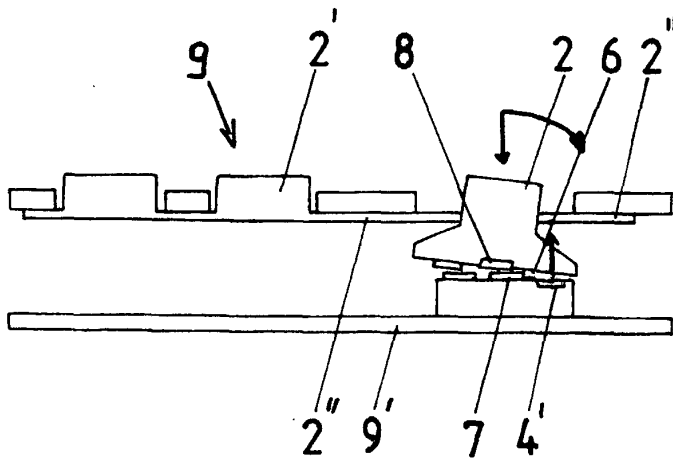


Fig-7B

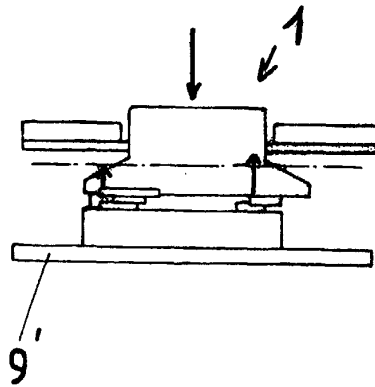


Fig-7C

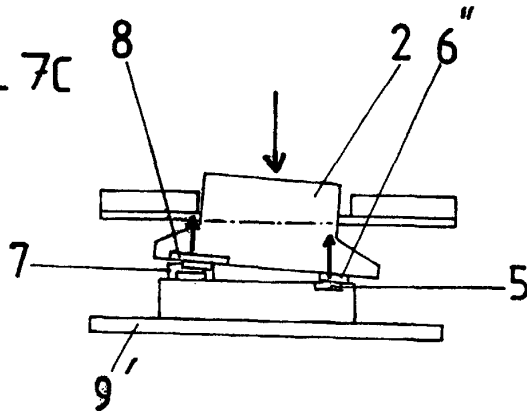


Fig-7