



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

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

(21) Numéro de dépôt: **01402772.6**

(22) Date de dépôt: **25.10.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

- **Cupif, Bertrand**
92160 Antony (FR)
- **Brisson, Luc**
92800 Puteaux (FR)

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

(71) Demandeur: **ALCATEL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Villain, Jean-Christophe**
92700 Colombes (FR)

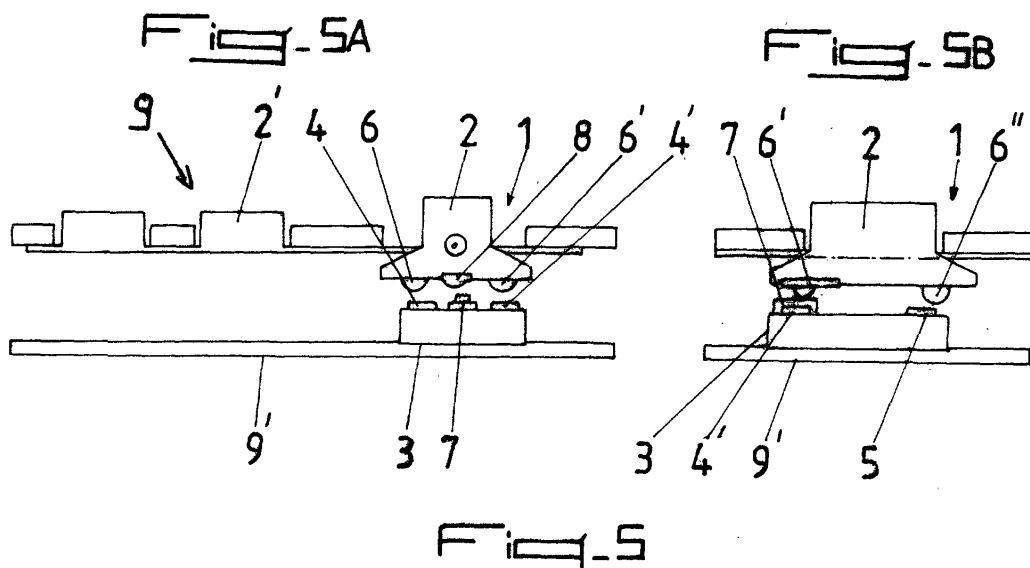
(74) Mandataire: **Sciaux, Edmond et al**
COMPAGNIE FINANCIERE ALCATEL
Dépt. Propr. Industrielle,
30, avenue Kléber
75116 Paris (FR)

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

(57) 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 et par un composant séparé de détection comprenant plusieurs sites actifs, ledit bouton comportant en sous-face des formations destinées à entrer en contact chacun avec un des sites actifs dudit.

Organe caractérisé en ce qu'il 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, par exemple par compression ou par enfoncement.



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 anglosaxonne ; 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 préontage 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] 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 ga-

rantissant une grande fiabilité de fonctionnement et de discrimination totale entre les différentes commandes susceptibles d'être fournies par ledit organe.

[0010] 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 plusieurs sites actifs, par exemple sensibles à la pression, 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'il comporte trois sites actifs qui sont disposés selon les sommets d'un triangle et 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.

[0011] 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.

[0012] 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 mobilité 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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'.

[0016] 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.

[0017] 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'.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Selon un mode de réalisation préféré de l'in-

vention, 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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).

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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 bouton 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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)

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] Sur la figure 7B, l'intensité de la force appliquée est insuffisante pour activer le site 5.

[0034] 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.

[0035] De manière avantageuse, 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 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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 monté avec une mobilité limitée en translation et en rotation et par un composant séparé de détection comprenant plusieurs sites actifs, par exemple sensibles à la pression, ledit bouton comportant en sous-face des formations 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 qu'il** 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, 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
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. 10
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. 15
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. 20
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). 25
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. 30
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. 35
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. 40
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. 45
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). 50

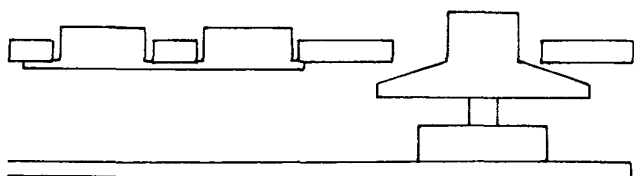


Fig. 1

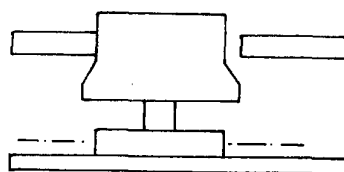


Fig. 2

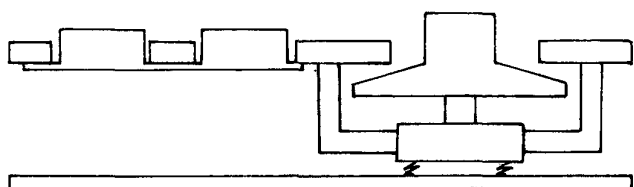


Fig. 3

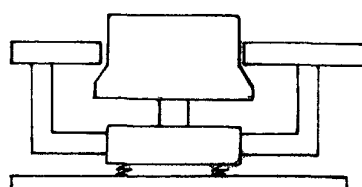


Fig. 4

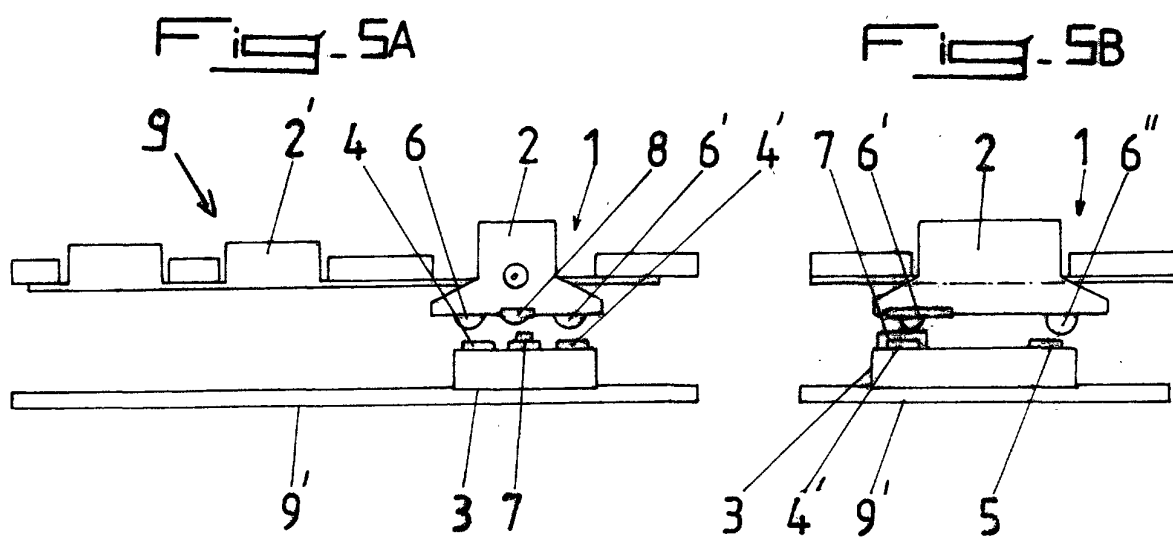


Fig. 5

Fig. 6

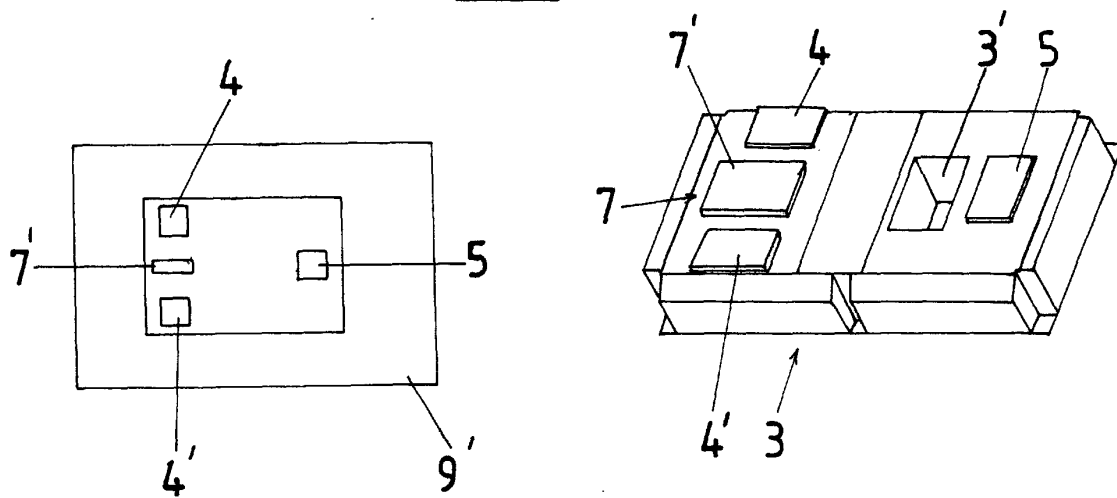


Fig. 6A

Fig. 6B

Fig. 7A

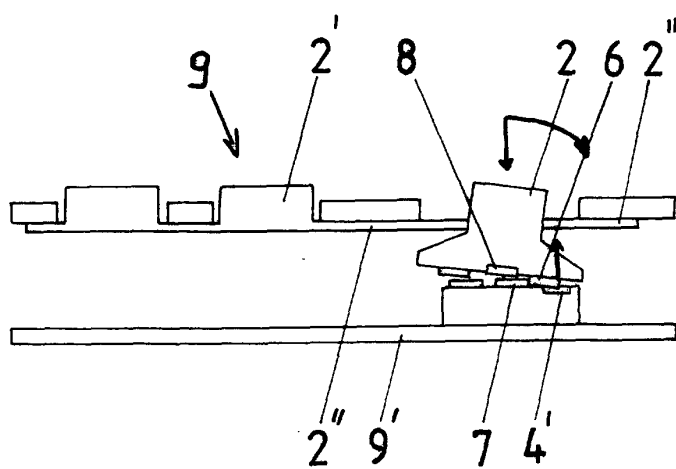


Fig. 7B

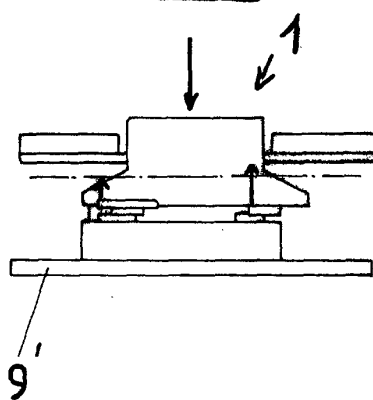


Fig. 7C

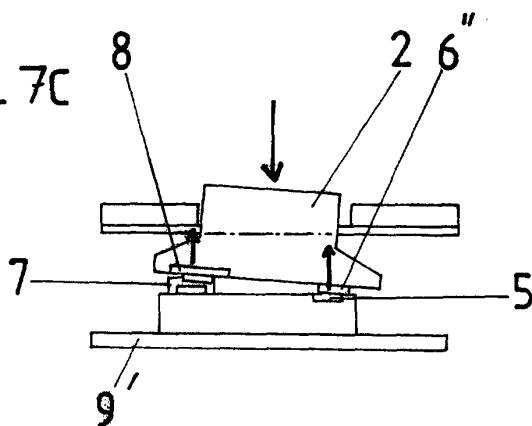


Fig. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 2772

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 5 086 313 A (MISAWA MASAYUKI) 4 février 1992 (1992-02-04) * le document en entier *	1	H01H25/04
A	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) * abrégé; figure 2 *	1	
A	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) * abrégé *	1	
A	US 5 536 911 A (MADILL JEFFREY A) 16 juillet 1996 (1996-07-16) * colonne 5, ligne 65 - colonne 6, ligne 34; figure 4B *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01H
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		23 janvier 2002	Ramírez Fueyo, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.02 (P44002)

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

EP 01 40 2772

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-01-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5086313	A	04-02-1992	JP	1280708 A	10-11-1989
JP 09204854	A	05-08-1997	JP	2776359 B2	16-07-1998
JP 11111120	A	23-04-1999	AUCUN		
US 5536911	A	16-07-1996	AUCUN		

EPO FORM P0460

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