



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 877 536 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.11.1998 Bulletin 1998/46

(51) Int Cl. 6: H05B 3/74

(21) Numéro de dépôt: 98400836.7

(22) Date de dépôt: 07.04.1998

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

(30) Priorité: 08.04.1997 FR 9704275

(71) Demandeur: COMPAGNIE EUROPEENNE
POUR L'EQUIPEMENT MENAGER "CEPEM"
F-45140 St Jean-de-la-Ruelle (FR)

(72) Inventeurs:
• Lallement, Christophe,
THOMSON-CSF Prop. Intel.
94117 Arcueil Cedex (FR)
• Breton, Jean-Pierre, THOMSON-CSF Prop. Intel.
94117 Arcueil Cedex (FR)

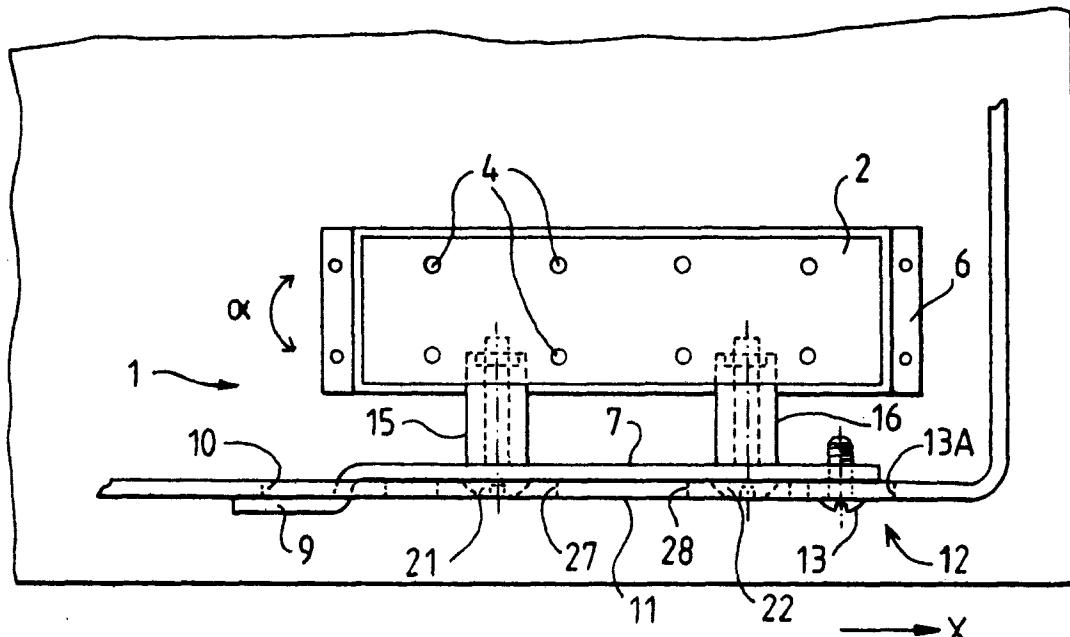
(74) Mandataire: Chaverneff, Vladimir
Thomson-CSF Propriété Intellectuelle,
13, Avenue du Président Salvador Allende
94117 Arcueil Cédex (FR)

(54) Dispositif de réglage rapide de la position relative de deux éléments

(57) Le composant (2) dont on veut facilement régler la position par rapport à un châssis de support (11) est fixé de façon réglable (15, 16) sur une plaque intermédiaire (7), elle-même montée de façon réglable sur

le châssis (11).

Utilisation : réglage du positionnement des afficheurs « LED » par rapport à la sérigraphie d'une table de cuisson vitrocéramique.



Description

La présente invention se rapporte à un dispositif de réglage rapide de la position relative de deux éléments.

Actuellement, les industriels de l'électroménager sont confrontés à des problèmes de centrage d'éléments lumineux d'appareils électroménagers, par exemple, à travers des plans vitrocéramiques sérigraphiés. L'assemblage des différents éléments qui composent la table de ces appareils engendrent des jeux parfois importants entre les « leds » ou afficheurs et la sérigraphie du plan de cuisson, notamment sur les tables vitrocéramiques ou à induction. Cela dégrade l'esthétique du produit, si les éléments lumineux sont décalés par rapport au graphisme de l'appareil. Pour résoudre ce problème, il est nécessaire de coller des éléments appelés « centreurs » sous le plan de cuisson en vitrocéramique, placés de façon à obtenir le centrage de la carte électronique supportant les éléments lumineux. Néanmoins, cette opération reste coûteuse d'un point de vue main d'oeuvre, et les adhésifs à mettre en oeuvre pour coller les centreurs ne donnent pas toujours satisfaction dans le temps. De plus, le centrage est réalisé lors de l'assemblage, et aucune intervention n'est possible après la fabrication sans démonter l'appareil.

La présente invention a pour objet un dispositif de réglage rapide de la position relative de deux éléments d'assemblage, ne nécessitant le collage d aucun « centreur » et permettant de changer l'un ou l'autre de ces éléments ou d'intervenir sur l'un d'eux le plus simplement possible, tout en étant facile à monter et à régler.

Le dispositif conforme à l'invention comporte au moins une plaque de fixation intermédiaire sur laquelle est monté de façon réglable selon au moins un degré de liberté l'un des éléments d'assemblage, cette plaque étant elle-même fixée de façon réglable selon au moins un degré de liberté sur l'autre élément d'assemblage.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation, pris à titre d'exemple non limitatif et illustré par le dossier annexé, sur lequel

- la figure 1 est une vue de dessus simplifiée d'un exemple de réalisation du dispositif de l'invention,
- la figure 2 est une vue éclatée, en perspective, du dispositif de la figure 1, et
- la figure 3 est une vue de dessus simplifiée d'une variante de réalisation du dispositif de la figure 1.

La présente invention est décrite ci-dessous en référence au réglage en positon d'une carte électronique portant des éléments lumineux par rapport aux indications correspondantes sérigraphiées sur la plaque en vitrocéramique recouvrant cette carte électronique, mais il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à cette seule application, et qu'elle peut être mise en oeuvre dans diverses autres applications nécessitant un réglage simple de la position relative de deux élé-

ments, ce réglage pouvant être effectué selon une ou plusieurs directions (en translation) et/ou autour d'un ou de plusieurs axes (en rotation).

Le dispositif 1 représenté en figures 1 et 2 est des-

tiné à régler la position d'une carte électronique 2 par rapport à une plaque 3, en vitrocéramique par exemple, en-dessous de laquelle cette carte est disposée. La carte 2 comporte, outre divers composants électroniques, des voyants lumineux 4. La plaque 3, qui peut être colorée, opaque ou transparente, comporte, au moins au-dessus de l'emplacement théorique de chacun des voyants de la carte 2, des fenêtres transparentes ou translucides 5, par exemple de forme circulaire. Si la plaque 3 est transparente, les fenêtres 5 sont simplement délimitées par un contour opaque, réalisé par exemple par sérigraphie. Bien entendu, dans le cas le plus général du réglage de la position relative de deux éléments, on n'aligne pas nécessairement des composants de l'un de ces éléments par rapport à des marquages effectués sur l'autre élément, mais la globalité ou une partie quelconque d'un élément par rapport à l'autre élément, selon un ou plusieurs degrés de liberté, par exemple pour obtenir des caractéristiques électromagnétiques, magnétiques, optiques ou mécaniques déterminées d'un des éléments par rapport à l'autre ou par rapport à d'autres éléments.

La carte 2 est fixée sur un support 6 qui a, dans le présent exemple, une section en forme de « U », la carte étant fixée sur la partie centrale de cette section. Le support 6 est lui-même fixé sur une pièce intermédiaire 7 par un de ses côtés latéraux, référencé 8, avec possibilité de réglage de leur distance mutuelle. Dans le présent exemple, la pièce intermédiaire 7 est une plaque sensiblement rectangulaire, dont les dimensions sont à peu près les mêmes que celles du côté 8 du support 6. A l'une de ses extrémités, la pièce 7 comporte une patte de prolongement contre-coudée 9. Cette patte 9 est coudée une première fois en partant du plan de la pièce 7 en direction opposée au support 6 et une deuxième fois de façon que son extrémité soit sensiblement parallèle au plan de la pièce 7. L'extrémité de la patte 9 est insérée dans une fente rectangulaire 10 pratiquée dans une paroi 11 du châssis auquel doit être fixée la carte 2, qui est par exemple le châssis (ou un élément fixé sur ce châssis) d'un appareil électroménager tel qu'un foyer de cuisson. Dans le présent exemple, tel que représenté sur le dessin, la face visible de la paroi 11 est celle qui fait effectivement face à l'utilisateur de l'appareil en question, et la carte 2 avec son support 6 sont montés derrière cette paroi 11, le plan de la carte 2 étant supposé horizontal et ceux du côté 8 et de la pièce 7 verticaux. Le grand axe de la pièce 7 est alors horizontal.

La patte 9 de la pièce 7 est introduite dans la fente 10 dans laquelle elle pénètre avec un faible jeu. La fixation réglable de la pièce 7 sur la paroi 11 est complétée par un dispositif de réglage 12 qui comprend, dans le cas présent, une vis 13 passant dans un trou 13A pra-

tiqué dans la paroi 11 et se vissant dans un trou fileté 14 pratiqué à l'extrémité de la pièce 7 opposée à celle qui se prolonge par la patte 9. La vis 13 est immobilisée en translation par rapport à la paroi 11 par tout moyen approprié (clips, cache, ...). En variante, un ressort peut être enfilé sur la vis 13, entre la pièce 7 et la paroi 11. Ainsi, le dispositif 12 permet de régler la position de la pièce 7 principalement en rotation autour d'un axe vertical passant à peu près au niveau du premier coude de la patte 9. En variante, on peut ajouter un autre degré de liberté en rotation autour d'un axe horizontal, perpendiculaire à la paroi 11 et passant à peu près au niveau du centre de la patte 9. Ceci peut être réalisé en agrandissant légèrement la fente 10 et en agrandissant le trou 13A en petit arc d'anneau centré par rapport audit axe horizontal. Bien entendu, la fixation réglable de la pièce 7 par rapport à la paroi 11 peut être réalisée de différentes autres façons, par exemple à l'aide de plusieurs vis passant dans des trous oblongs pratiqués dans la paroi 11, de façon à permettre le réglage en translation de la position de la pièce 7 selon plusieurs directions différentes et/ou en rotation autour d'un ou de plusieurs axes.

La fixation du support 6 sur la pièce 7 se fait, dans le présent exemple, à l'aide de deux blocs cylindriques identiques, à section circulaire, en matériau élastique (caoutchouc, silicone, Néoprène, ...) référencés 15 et 16. En variante, on peut remplacer les blocs 15 et 16 par des ressorts, en modifiant en conséquence la fixation du support 6 sur ces ressorts. Ces blocs 15 et 16 comportent, près de l'une de leurs extrémités, une gorge, 17, 18 respectivement. Ces gorges 17 et 18 s'engagent à force dans des ouvertures en forme de « U », 19, 20, pratiquées près des deux extrémités du support 6, dans sa face latérale 8 en vis-à-vis de la plaque 7. Les blocs 15 et 16 sont percés chacun d'un trou axial 15A, 16A respectivement, permettant de les fixer à la plaque 7 à l'aide de vis 21, 22 et d'écrous 23, 24. Les vis 21 22 passent dans des trous 25, 26 pratiqués dans la plaque 7 en correspondance avec les axes des ouvertures 19 et 20. De façon avantageuse, les écrous 23 et 24 sont intégrés (par moulage par exemple) aux blocs 15 et 16.

Pour la fixation du support 6 sur la plaque 7, on fixe d'abord en place les blocs 15 et 16 à l'aide des vis 21, 22 et de leurs écrous 23, 24 (avec interposition, si nécessaire, de rondelles, non représentées), en serrant modérément les écrous. Puis, on met en place le support 6 en coiffant les blocs 15 et 16 avec le support 6, dont les bords des ouvertures 19, 20 s'insèrent dans les gorges 17, 18, et on serre à peu près à mi-course les vis 21, 22, de façon à comprimer les blocs 15 et 16 et immobiliser ainsi le support 6 dans les gorges 17- et 18 de ces blocs. Cet état de serrage correspond sensiblement à une position moyenne de la carte 2 par rapport à la plaque 3. Le serrage moyen des vis et des écrous permet alors de déplacer le support 6 par rapport à la plaque 7 (parallèlement à cette dernière, si on serre ou desserre les vis 21, 22 de la même quantité, ou bien avec un léger mouvement de rotation autour d'un axe

vertical si on serre ou desserre les vis 21, 22 de façons différentes) en les rapprochant ou en les éloignant mutuellement. On pratique dans la paroi 11 des ouvertures 27, 28 coaxialement avec les vis 21, 22, de façon à permettre le réglage de ces vis à travers cette paroi.

Ainsi, le dispositif décrit ci-dessus permet les réglages suivants :

- 1) selon la direction X (parallèle aux plans de la carte 2 et de la face visible de la paroi 11), grâce au fait que la pièce 7, portant la carte 2, et la vis 13, assurant le blocage en position de la pièce 7 peuvent se déplacer selon X dans la fente 10 et dans la fente 13A, respectivement ;
- 15 2) selon la direction Y (perpendiculaire à X et parallèle aux vis 21, 22) grâce au serrage variable des blocs 15, 16 (identique pour les deux blocs) par les vis 21, 22 et leurs écrous 23, 24 ;
- 20 3) en rotation selon α (autour d'un axe perpendiculaire au plan de la carte 2) grâce au serrage différent des blocs 15 et 16.

On a représenté en figure 3 une variante de réalisation de la pièce intermédiaire (pièce 7 de la figure 1) 25 du dispositif de l'invention. Les éléments identiques à ceux de la figure 1 sont affectés des mêmes références numériques.

Dans le cas de cette variante, la pièce intermédiaire 29 a la même fonction que la pièce 7, la fixation de la 30 carte 2 se faisant de la même façon qu'en figure 1. La différence porte essentiellement sur la fixation de la pièce 29 sur la paroi 11. Cette pièce 29 est contre-coudée à ses deux extrémités 30, 31 qui passent par des ouvertures 32, 33 pratiquées dans la paroi 11. Cette pièce 29 35 est en matériau élastique pour permettre l'introduction des extrémités 30, 31 dans les ouvertures 32, 33. La fixation en place et le réglage de position de la pièce 29 sont réalisés grâce à une vis 34 passant dans un trou oblong 35 pratiqué dans la paroi 11, à mi-distance des 40 trous 27, 28.

Ainsi, le dispositif de l'invention permet le réglage de la position des composants portés par l'élément intermédiaire (voyants lumineux 4 dans l'exemple de réalisation décrit ici) par rapport à des composants fixes 45 (cercles 5 sérigraphiés sur la plaque 3 dans le présent exemple) aussi bien lors de l'assemblage de la machine ou de l'appareil les comportant qu'ultérieurement (modification ou dépannage), et ce, très économiquement et simplement, et avec plusieurs possibilités de réglage 50 (en translation et/ou en rotation).

Il est bien entendu que les modes de réalisation des fixations réglables du support 6 sur la plaque intermédiaire 7 et de cette plaque sur la paroi 11 ne sont pas limités aux seuls exemples décrits ci-dessus, et que tout 55 autre dispositif de fixation approprié peut convenir, du moment qu'il est le plus simple possible et que les réglages sont facilement accessibles à l'utilisateur.

Revendications

1. Dispositif de réglage rapide de la position relative de deux éléments d'assemblage (6, 11), caractérisé en ce qu'il comporte au moins une plaque de fixation intermédiaire (7, 29) sur laquelle est monté de façon réglable (21, 22) selon au moins un degré de liberté l'un des éléments d'assemblage (6), cette plaque étant elle-même fixée de façon réglable (9, 12 ou 30, 31, 34) selon au moins un degré de liberté sur l'autre élément d'assemblage (11). 5
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une partie des dispositifs de réglage (21, 22, 12) sont accessibles à l'utilisateur. 15
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de réglage de la position de l'élément (6) monté sur la plaque de fixation intermédiaire comprend des ressorts ou des blocs en matériau élastique (15, 16) sur lesquels est fixé l'élément, et pouvant être comprimés de façon variable (21 à 24) contre la plaque (7). 20
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque intermédiaire comprend à une extrémité une patte (9) contre-coudée et coopère à l'autre extrémité avec une vis de réglage et de blocage en position (13), la patte pénétrant dans une fente (10) pratiquée dans ledit autre élément (11). 25
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la plaque intermédiaire (29) comprend à chaque extrémité une patte contre-coudée (30, 31) pénétrant dans une fente (32, 33) pratiquée dans ledit autre élément, cette plaque coopérant avec une vis de réglage de position et de blocage en place (34). 35
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé dans un appareil électroménager pour assurer le réglage de la position d'éléments lumineux (4) par rapport à des marquages (5) faits sur une plaque les recouvrant (3) et transparente ou translucide au moins au-dessus de l'emplacement théorique de ces éléments lumineux. 45

50

55

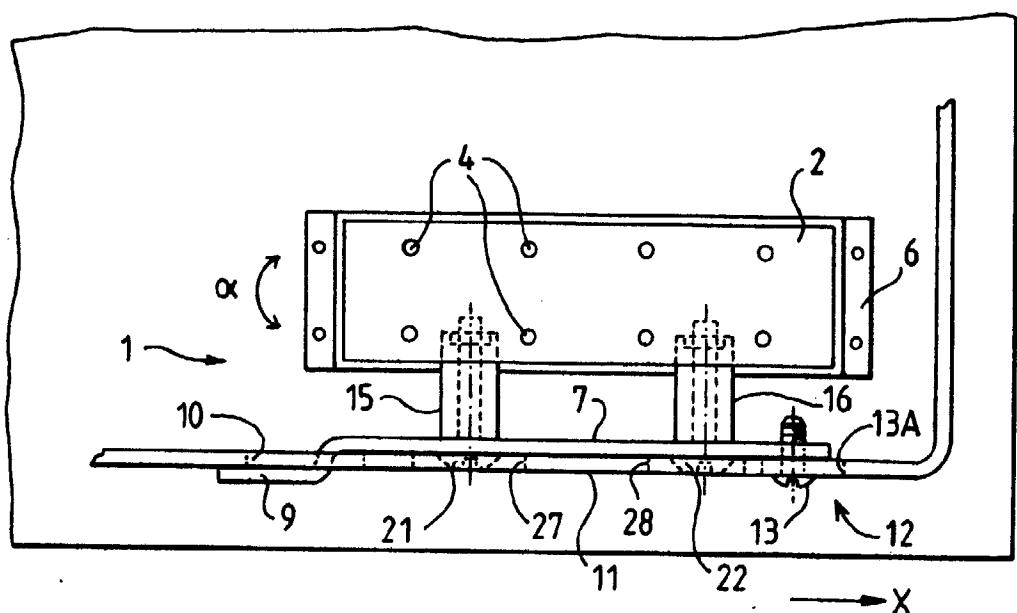


FIG. 1

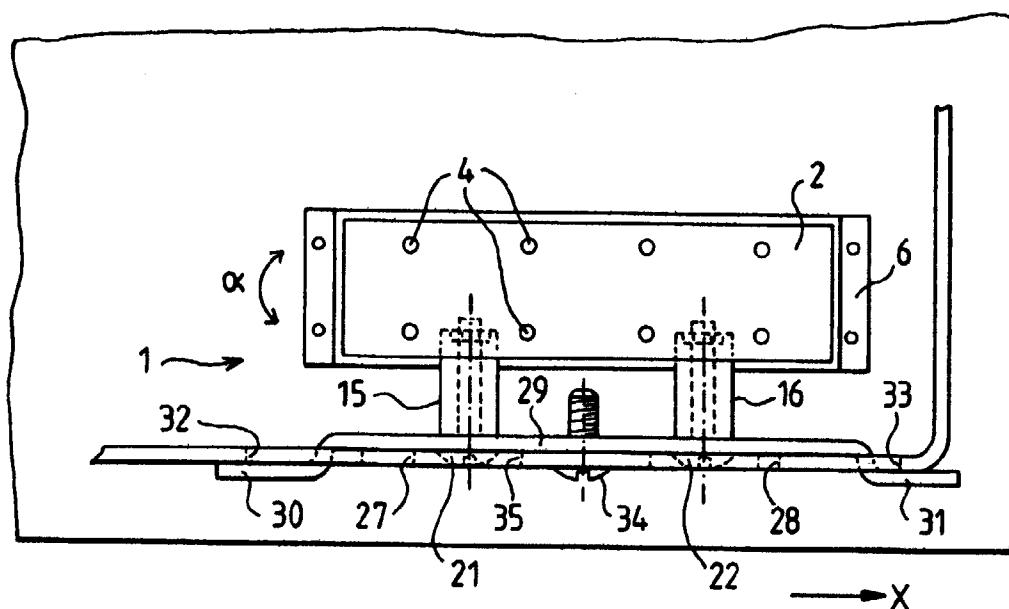


FIG. 3

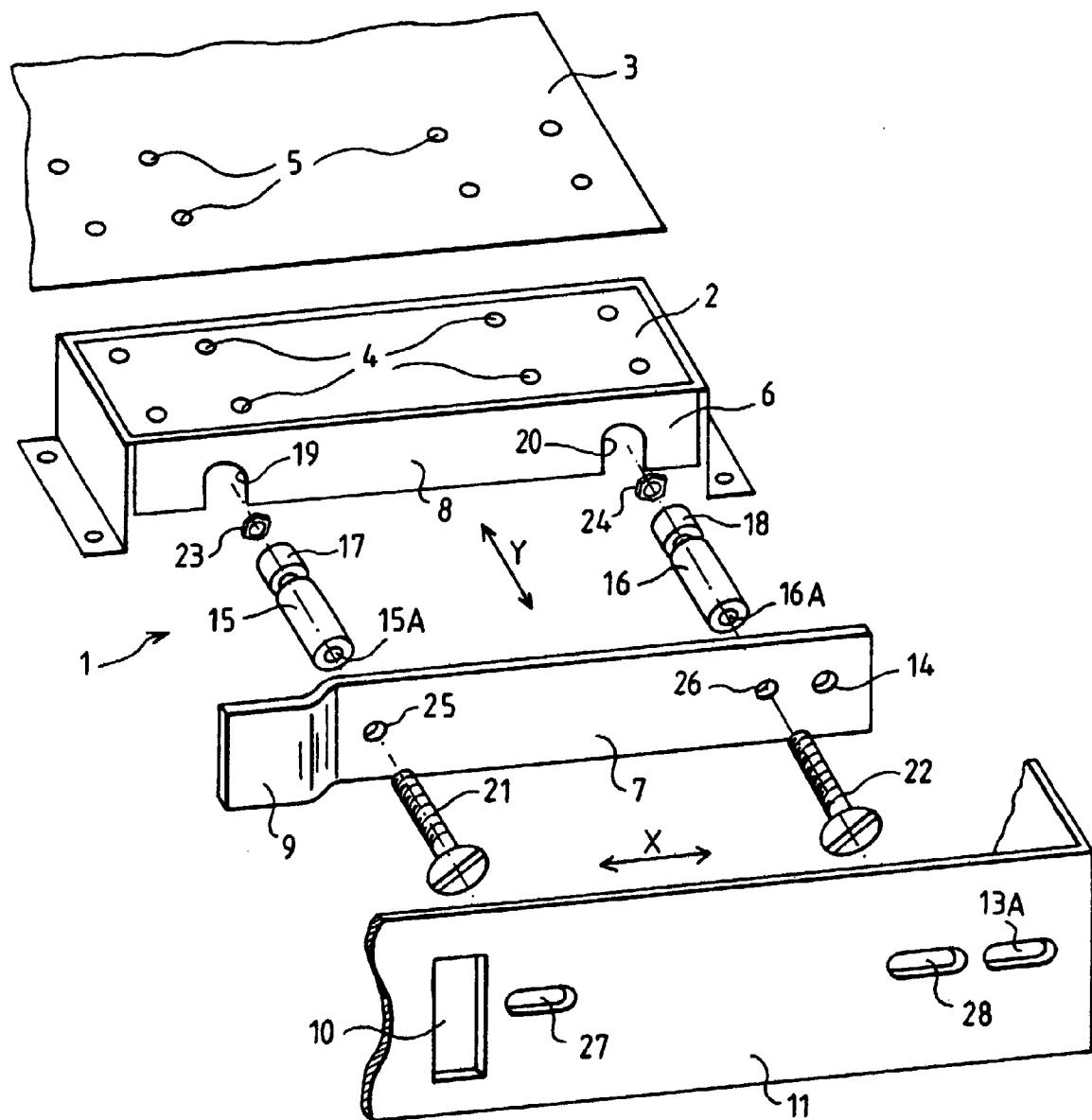


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 0836

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.6)						
X	FR 2 675 854 A (RAPID S.A.) 30 octobre 1992	1-3	H05B3/74						
Y	* page 3, ligne 14 - page 6, ligne 12; figures 1,2 *	5,6							
Y	DE 93 02 894 U (PISTOR + BOSS GMBH) 15 avril 1993 * revendication 1; figures 1,2,7 *	6							
Y	"Floating fastener" RESEARCH DISCLOSURE, no. 380, 1995, XP000549828 EMSWORTH (GB) * page 806 *	5							

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)									
H05B F16B									
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Lieu de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 34%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>12 août 1998</td> <td>Herbreteau, D</td> </tr> </table>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	LA HAYE	12 août 1998	Herbreteau, D
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur							
LA HAYE	12 août 1998	Herbreteau, D							
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES									
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		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							