

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 821 378 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

28.01.1998 Bulletin 1998/05(51) Int Cl.⁶: **H01H 9/34**(21) Numéro de dépôt: **97401760.0**(22) Date de dépôt: **22.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(30) Priorité: **24.07.1996 FR 9609413**(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA
92100 Boulogne Billancourt (FR)**

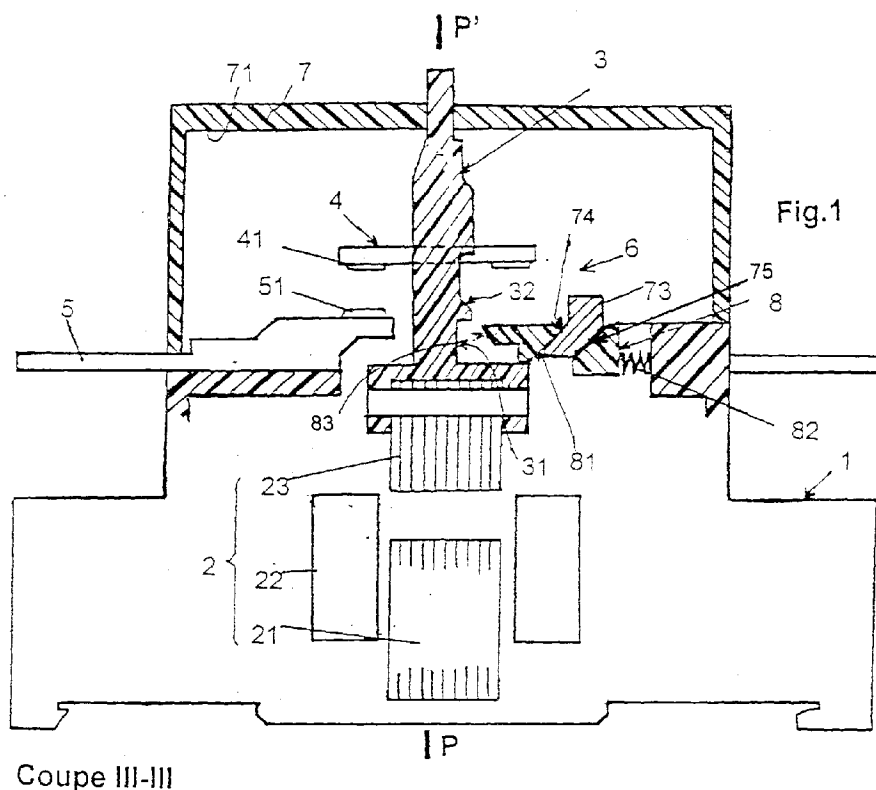
(72) Inventeurs:

- **Duchemin, Jean-Pierre**
95280 Jouy le Moutier (FR)
- **Jacquet, Bruno**
78200 Mantes-la-Ville (FR)
- **Perrocheau, Régis**
95280 Jouy-le-Moutier (FR)

(54) **Appareil interrupteur électromagnétique**

(57) La présente invention concerne un appareil interrupteur électromagnétique comportant, dans une enveloppe constituée d'un socle (1) et d'un boîtier d'isolement (7), un porte-contacts (3) dans lequel se logent des ponts de contacts (4) et comportant un verrou mobile (8) apte à immobiliser le porte-contacts (3), caractérisé par le fait que le verrou (8) et le boîtier d'isolement (7)

présentent des moyens d'assemblage glissants (74, 75) déplaçant positivement le verrou (8) de la position de repos vers le porte-contacts (3) en position de verrouillage, par éloignement du boîtier d'isolement (7) par rapport au socle et des moyens d'assemblage glissants (74, 75) éloignant positivement le verrou (8) du porte-contacts, à partir de la position de verrouillage, par rapprochement du boîtier vers le socle.



EP 0 821 378 A1

Description

La présente invention se rapporte à un appareil interrupteur électromagnétique notamment un contacteur, comportant, dans une enveloppe constituée d'un socle et d'un boîtier d'isolement, un porte-contacts dans lequel se logent des ponts de contacts et comportant un verrou mobile apte à immobiliser le porte-contacts.

Les contacteurs sont équipés d'un porte-contacts pourvu de ponts de contacts établissant ou coupant le courant lorsque ce porte-contacts est déplacé par les parties mobiles d'un électroaimant.

Il est connu d'équiper les appareils interrupteurs ou contacteurs de verrous aptes à bloquer le porte-contacts. On se référera par exemple au brevet DE 2 549 593, à la demande de brevet DE 34 02 836 ou au brevet DE 43 41 330.

Cette demande de brevet DE 43 41 330 divulgue un appareil interrupteur comprenant un verrou de porte contacts pourvu d'une butée qui coopère avec une butée du boîtier d'arc et est soumis à un ressort. Lorsqu'on enlève le boîtier d'arc, la butée est libérée et le ressort peut déplacer le verrou de la position de repos jusqu'à la position de verrouillage. Il est néanmoins possible d'enlever le boîtier bien que le verrou soit grippé et ne puisse venir verrouiller le porte contacts. D'autre part, si le contacteur est soudé, le système de rampe unique permet d'enlever le boîtier alors que les pôles sont établis.

La présente invention a pour objet d'assurer le verrouillage du porte-contacts par enlèvement du boîtier d'isolement, à l'occasion d'un démontage, ceci de manière positive et avec une grande sécurité, sans manipulation particulière. La sécurité est assurée même après un collage des contacts.

L'appareil selon l'invention est caractérisé par le fait que le verrou et le boîtier d'isolement présentent des moyens d'assemblage glissants déplaçant positivement le verrou de la position de repos vers le porte-contacts en position de verrouillage par éloignement du boîtier d'isolement par rapport au socle et des moyens d'assemblage glissants éloignant positivement le verrou du porte-contacts, à partir de la position de verrouillage, par rapprochement du boîtier vers le socle.

Selon une caractéristique, le verrou coulissant présente une mortaise formant deux glissières inclinées par rapport au plan de translation du porte-contacts et le boîtier d'isolement présente un tenon formant deux rampes inclinées dans la mortaise lorsqu'on monte le boîtier d'isolement sur le socle, l'axe de ce tenon étant également incliné par rapport au plan de translation.

Selon une caractéristique, le verrou est guidé à proximité d'une cloison limitant deux chambres d'arc et parallèlement à celle-ci, entre deux ponts de contacts.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détail en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en coupe d'un contacteur selon l'invention;
- la figure 2 est une vue en coupe ayant le même plan de coupe que celui de la figure 1 mais dans laquelle le boîtier d'arc est enlevé et le porte-contacts est verrouillé;
- la figure 3 est une vue de dessus de la figure 2;
- la figure 4 est une vue en élévation du porte-contacts.

Le contacteur illustré sur les dessins comprend une enveloppe constituée d'un socle 1 pouvant être fixé sur un support (rail, platine) et d'un boîtier d'isolement 7 pouvant être constitué de deux parties. Dans le socle 1 est logé un électroaimant 2 ayant une culasse fixe 21, une bobine 22 et une armature mobile 23. Cette dernière est reliée à la partie inférieure d'un porte-contacts 3 qui est guidé dans le boîtier d'isolement 7 et dans le socle 1 selon un plan PP'. La partie supérieure du porte-contacts porte plusieurs ponts de contacts 4.

Chaque pont de contacts 4 est pourvu de contacts mobiles 41 qui coopèrent avec des contacts fixes 51 montés sur des bornes de raccordement 5 pour former un pôle de puissance 6 dans une chambre de coupure 71 du boîtier d'isolement 7. Ce dernier est fixé de manière classique, par des vis d'assemblage, au socle 1.

En se référant aux figures 3 et 4, le porte-contacts 3 est constitué par des colonnes 33 reliées par les parois dans sont ménagées des rainures qui coulisent sur des cloisons 72 du boîtier d'isolement. Ces cloisons 72 servent à isoler les chambres d'arc 71 les unes par rapport aux autres. Dans chaque colonne du porte-contacts est ménagée une fenêtre dans laquelle se loge un pont de contacts 4 et un ressort qui lui est associé.

Le contacteur comporte un verrou coulissant 8 qui est guidé dans le socle 1, à proximité d'une cloison 72 limitant deux chambres d'arc et entre deux ponts de contacts 4. La direction de guidage du verrou 8 est parallèle à la cloison 72 et perpendiculaire au plan P-P' de translation du porte-contacts. L'extrémité de ce verrou peut s'engager sous un tenon 31 du porte-contacts 3 de manière à immobiliser ce dernier. Ce tenon 31 est disposé entre deux colonnes 33. Le verrou 8 est soumis à un ressort 82 qui tend à le repousser vers le porte-contacts 3.

Ce verrou 8 présente une mortaise 81 formant deux glissières 84, 85 inclinées selon Q-Q' par rapport au plan (P-P') de translation du porte-contacts.

Le boîtier d'isolement 7 présente un tenon 73 formant deux rampes inclinées 74 et 75 glissant respectivement contre les glissières 84 et 85 de la mortaise 81 lorsqu'on monte le boîtier d'isolement 7 sur le socle 1. L'axe et les rampes 74 et 75 du tenon sont inclinés selon Q-Q' par rapport au plan de translation P-P'.

Le tenon 73 est montée sur un côté, en saillie, d'une cloison 72 du boîtier d'isolement 7. Il s'emboîte dans la mortaise 81 lorsqu'on assemble le boîtier d'isolement 7 au socle et écarte le verrou du porte-contacts 3. Lorsque

le boîtier 7 est enlevé et que le tenon 73 se dégage de la mortaise 81, ce tenon en se soulevant déplace le verrou 8 vers le porte-contacts 3.

Le dessus du tenon 31 présente une rampe inclinée 32 qui permet d'écarter le verrou 8 lors d'une remontée du porte-contacts, à partir de la position contacts fermés. Le verrou présente, du côté du porte-contacts, un chanfrein incliné 83 qui coopère avec la rampe inclinée 32.

Le fonctionnement du dispositif de verrouillage va maintenant être expliqué.

Lorsque le boîtier d'isolement 7 est fixé au socle 1 (figure 1), le tenon 73 est engagé dans la mortaise 81 du verrou coulissant 8 et maintient celui-ci éloigné du porte-contacts 3, en position de repos, le ressort 82 étant comprimé. Le porte-contacts 3 peut être actionné librement par l'électroaimant.

Lorsqu'on sépare le boîtier d'isolement 7 du socle 1 (figure 2), la rampe 74 et la glissière 84 déplacent le verrou 8 de façon positive de sa position de repos à sa position de verrouillage près du porte-contacts. L'extrémité du verrou s'engage dans la gâche 31 et immobilise le porte-contacts 3. Le ressort 82 maintient dit verrou 8 en position.

Lorsqu'on remet le boîtier d'isolement 7 sur le socle 1, la rampe 75 et la glissière 85 déplacent le verrou 8 de la position de verrouillage à la position de repos (figure 1) en comprimant le ressort 82.

En cas de soudure des contacts, le boîtier 7 peut être enlevé pour permettre à l'utilisateur de séparer manuellement les contacts. Le porte-contacts 3 ainsi libéré peut remonter. La rampe inclinée 32 repousse le verrou coulissant 8 qui peut ensuite s'engager sous le tenon 31, sans qu'il soit nécessaire de remettre le boîtier 7.

Grâce à la double rampe dont l'une agit en verrouillant le porte contact quand on enlève le boîtier et dont l'autre déverrouille le porte contacts quand on le remet en place, la sécurité est assurée dans tous les cas. Les ressorts ne servent qu'à maintenir la position de verrouillage.

Si les contacts sont collés, ils sont décollés et ouverts de force lorsque le boîtier est enlevé. La sécurité est donc assurée.

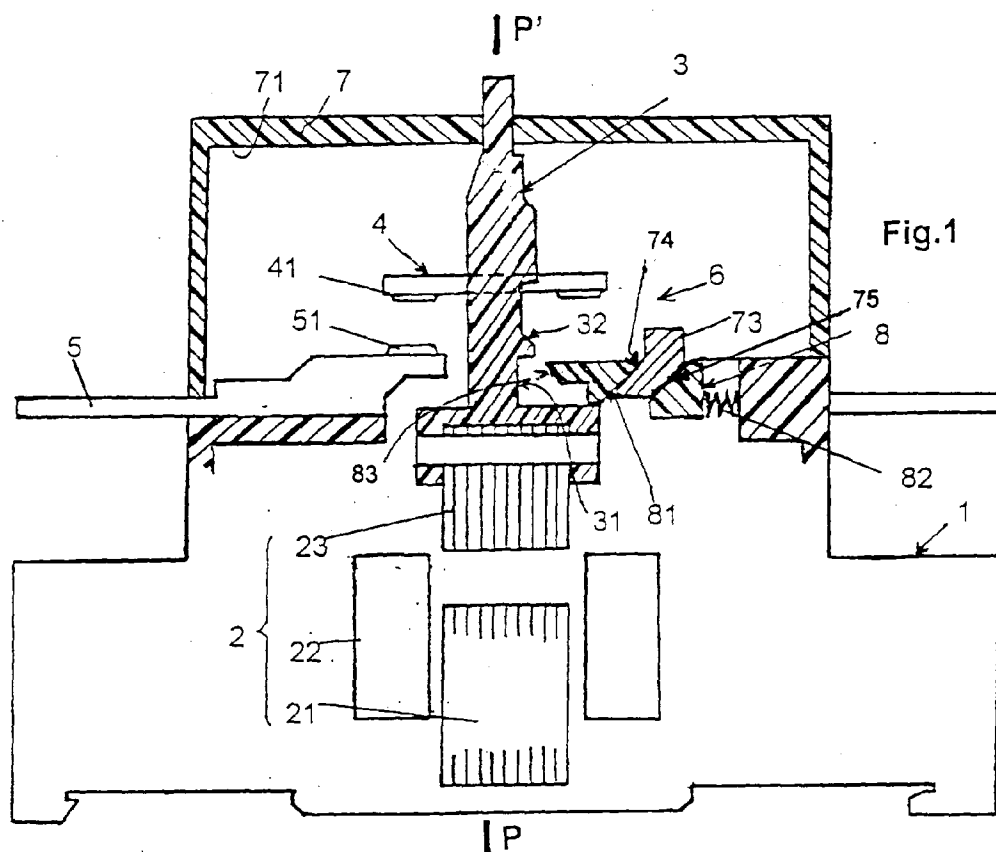
Il est bien entendu que l'on peut sans sortir du cadre de l'invention imaginer des variantes et des perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents.

Revendications

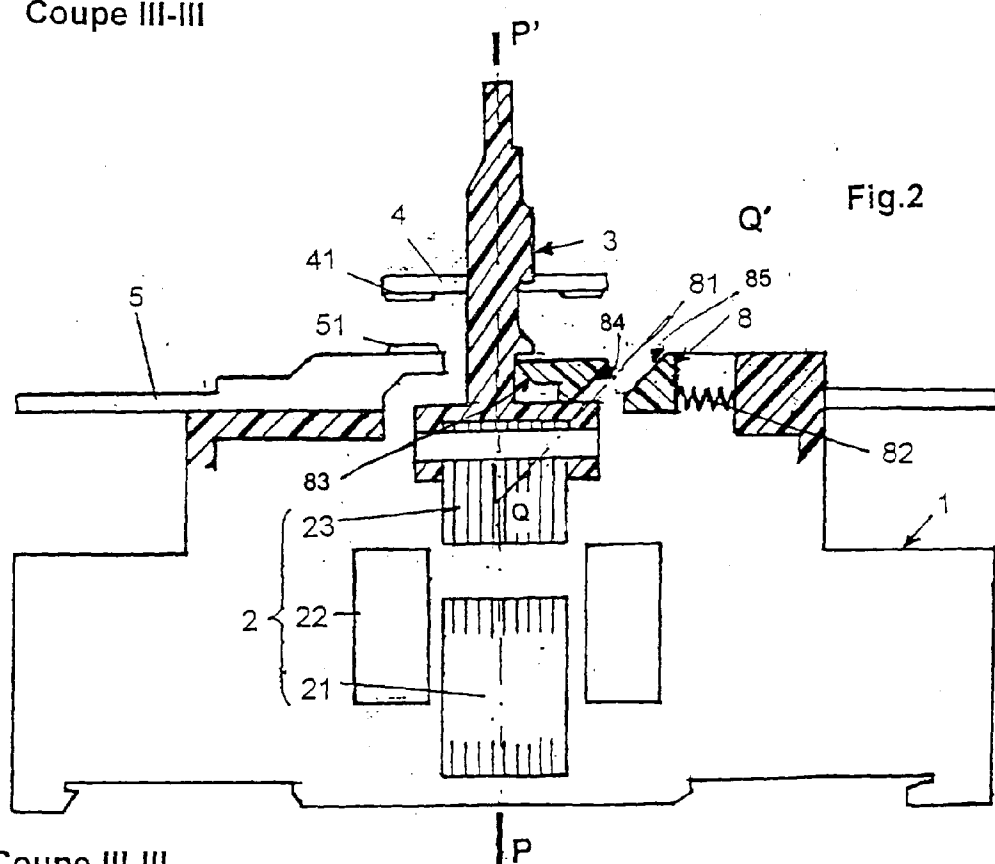
1. Appareil interrupteur électromagnétique comportant, dans une enveloppe constituée d'un socle (1) et d'un boîtier d'isolement (7), un porte-contacts (3) dans lequel se logent des ponts de contacts (4) et comportant un verrou mobile (8) guidé perpendiculairement au plan (P-P') de translation du porte-contacts (3) et apte à immobiliser celui-ci, caractérisé

par le fait que le verrou (8) et le boîtier d'isolement (7) présentent des moyens d'assemblage glissants (74, 75) déplaçant positivement le verrou (8) de la position de repos vers le porte-contacts (3) en position de verrouillage, par éloignement du boîtier d'isolement (7) par rapport au socle et des moyens d'assemblage glissants (74, 75) éloignant positivement le verrou (8) du porte-contacts, à partir de la position de verrouillage, par rapprochement du boîtier vers le socle.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le verrou coulissant (8) présente une mortaise (81) formant deux glissières (84, 85) inclinées par rapport au plan (P-P') de translation du porte-contacts et que le boîtier d'isolement (7) présente un tenon (73) formant deux rampes inclinées dans la mortaise (81) lorsqu'on monte le boîtier d'isolement (7) sur le socle (1), l'axe de ce tenon étant également incliné par rapport au plan P-P'.
3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le verrou (8) est guidé à proximité d'une cloison (72) limitant deux chambres d'arc et parallèlement à celle-ci, entre deux ponts de contacts (4).
4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le verrou (8) coopère avec une tenon (31) disposé entre deux colonnes (34) du porte-contacts (3).
5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le porte-contacts (3) présente une rampe inclinée (32) qui permet d'écarter le verrou (8) lors d'une remontée du porte-contacts, à partir de la position contacts fermés.
6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le verrou (6) est soumis à un ressort (82).
7. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le verrou (8) présente, du côté du porte-contacts, un chanfrein incliné (83) qui coopère avec la rampe inclinée (32) du porte-contacts.



Coupe III-III



Coupe III-III

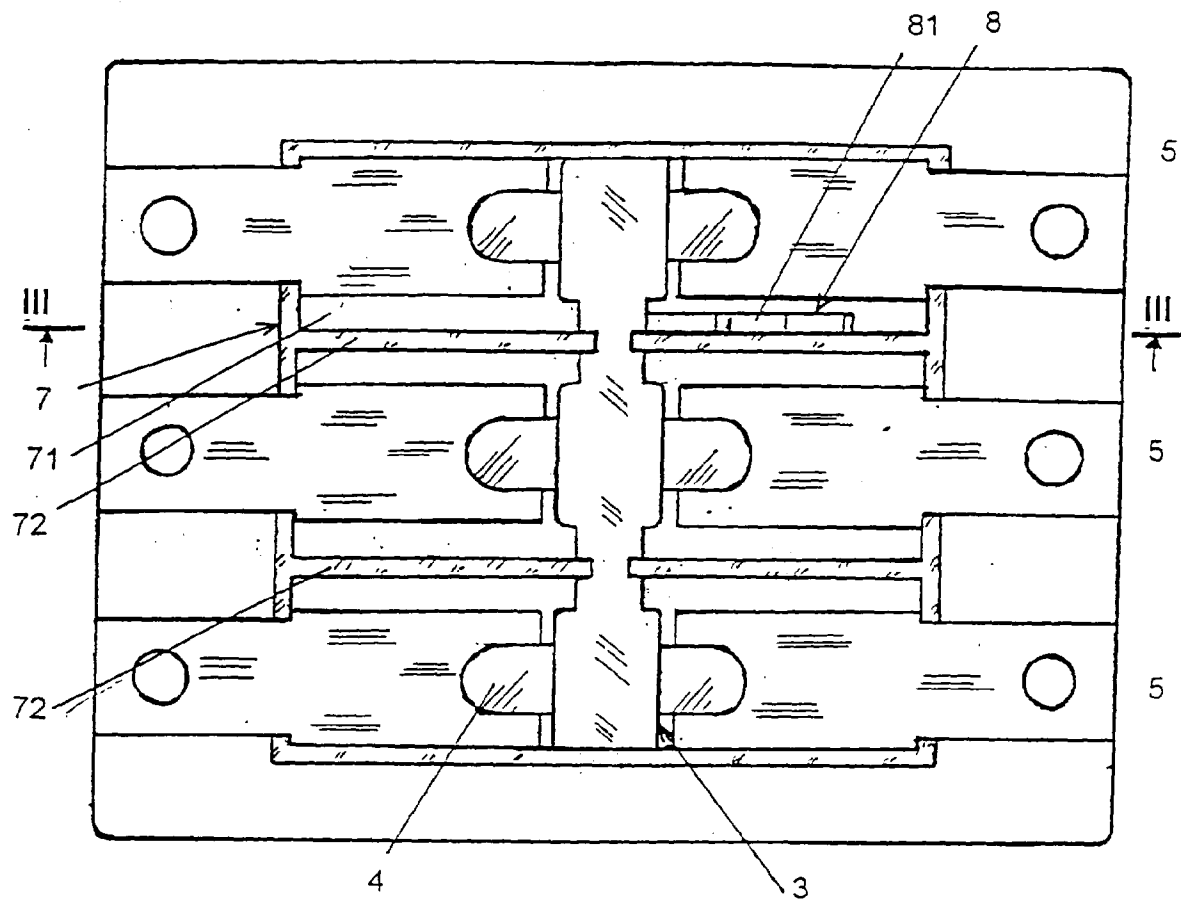


Fig.3

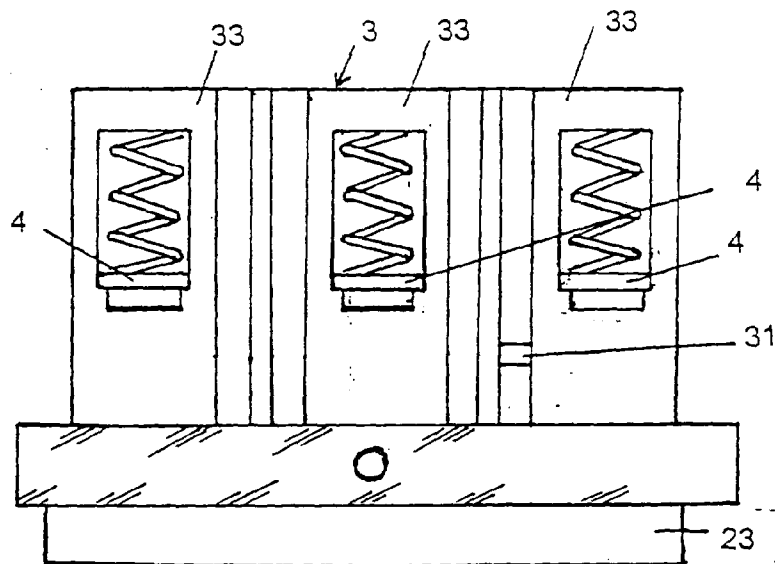


Fig.4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 1760

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)
A,D	DE 43 41 330 C (SIEMENS AG) 20 avril 1995 * le document en entier *	1,2,6	H01H9/34
A,D	DE 34 02 836 A (SIEMENS AG) 1 août 1985 * le document en entier *	1,2,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 août 1997	Examineur Desmet, W
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			

EPO FORM 1503 03.82 (PWC02)