

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 082 083
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82402280.0

(51) Int. Cl.³: H 01 H 1/20

(22) Date de dépôt: 14.12.82

(30) Priorité: 15.12.81 FR 8123378

(71) Demandeur: **LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE**, 33 bis, avenue du Maréchal Joffre, F-92000 Nanterre (FR)(43) Date de publication de la demande: 22.06.83
Bulletin 83/25(72) Inventeur: **Guery, Jean-Pierre**, 14 rue Saint-Denis, F-95870 Bezons (FR)
Zwarycz, André, 118 Boulevard Edmond Rostand, F-92500 Rueil Malmaison (FR)

(84) Etats contractants désignés: AT CH DE GB IT LI SE

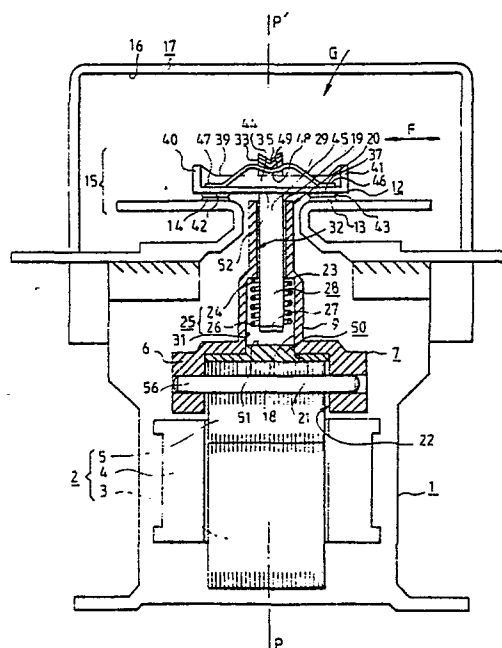
(74) Mandataire: **Marquer, Francis, CABINET MOUTARD** 35, avenue Victor Hugo Résidence Champfleury, F-78180 Voisins le Bretonneux (FR)

(54) Dispositif de maintien élastique d'un pont de contact.

(57) Ce pont (12) est associé au porte contact (7) par un étrier (28), un ressort de pression (25) et une lame élastique (45).

L'étrier présente deux crochets (35, 36) qui maintiennent la lame et facilitent son enlèvement et sa mise en place grâce à l'intervalle (60) séparant ces crochets.

Ce pont de contact est avantageusement utilisé dans les contacteurs de calibre minimal supérieur à 100 A.



ACTORUM AG

EP 0 082 083 A1

- 1 -

Dispositif de maintien élastique d'un pont de contact.

La présente invention se rapporte à un dispositif de maintien élastique d'un pont de contact comprenant un porte-contact isolant, pourvu d'une colonne présentant extérieurement sur son sommet une surface d'appui sur laquelle s'ouvre un logement interne apte à recevoir en appui un ressort de pression, un pont de contact mobile dont une surface centrale est placée en regard de la surface d'appui, et un étrier d'accouplement en forme de U dont les branches parallèles, pourvues de crochets et reliées à une traverse commune, entourent le pont de contact pour lui communiquer une force d'appui sur des contacts fixes par l'intermédiaire d'une lame élastique qui est placée sur ce pont de contact et qui présente une encoche centrale apte à coopérer avec une nervure de l'étrier.

15

De tels dispositifs de maintien sont en particulier utilisés pour effectuer un maintien élastique des ponts de contact de contacteurs électromagnétiques. Dans un dispositif de maintien de pont de contact connu, répondant à la constitution générale mentionnée ci-dessus, des crochets recourbés de l'étrier s'engagent sur une spire mobile placée à l'extrémité du ressort, tandis que la traverse commune est appliquée par l'intermédiaire d'une lame élastique sur la surface du pont de contact.

25

Comme cette traverse continue présente une nervure de centrage qui coopère avec une encoche de maintien de la lame

élastique, il n'est pas commode de communiquer par pression à la région centrale de cette lame, une déformation permettant à l'encoche d'échapper à la nervure, déformation qui est nécessaire pour opérer le démontage ou la rechange
5 d'un pont de contact.

Dans un autre dispositif de maintien élastique de pont de contact connu, un étrier présente deux branches qui passent à l'intérieur d'un ressort de pression de contact, et dont
10 les extrémités recourbées coopèrent avec une rondelle d'appui destinée à recevoir la spire mobile du ressort ; ce dispositif ne permet pas un montage aisé dans la mesure où cette rondelle doit être mise en place lorsque le ressort est placé dans le logement du porte-contact, et que son
15 introduction dans ce logement se fait dans une direction opposée à celle que doit prendre l'étrier pour pénétrer dans ce même logement.

L'invention se propose de fournir un dispositif de maintien
20 élastique de pont de contact dans lequel des mesures seront prises pour faciliter le démontage du pont de contact sans altérer la commodité de l'assemblage du porte-contact en usine.

25 Selon l'invention, ce résultat est atteint grâce au fait que la traverse commune aux deux branches de l'étrier s'appuie directement sur la spire mobile du ressort, tandis que les crochets qui sont dirigés l'un vers l'autre transversalement par rapport à l'axe XX' du ressort, et sont séparés par un
30 intervalle, passent au-dessus de la surface d'appui.

D'autres mesures particulières visant l'obtention de résultats complémentaires apparaîtront mieux à la lecture de la description ci-dessous, à laquelle sont annexées six
35 figures, parmi lesquelles :

La figure 1 représente en élévation une vue en coupe du dispositif par un plan QQ' contenant l'axe du

ressort et un pont de contact mobile, en position fermée, appartenant à un contacteur ;

5 La figure 2 représente une vue de côté de la figure 1 dans laquelle seuls une colonne du porte-contact et le pont de contact correspondant ont été coupés par un plan PP' ;

10 Les figures 3 et 4 montrent en vue de côté et respectivement en élévation un détail de réalisation de la partie supérieure du dispositif ;

15 La figure 5 représente en élévation une coupe locale par le plan QQ' lorsque l'interrupteur est ouvert ; et

La figure 6 représente en vue de côté une coupe locale lorsque le dispositif est démunie de son pont de contact.

20 Un contacteur faisant appel au dispositif selon l'invention et visible à la figure 1, comprend principalement un corps 1 dans lequel est disposé un électro-aimant 2 ayant une culasse fixe 3, une bobine 4 et une armature mobile 5. Cette dernière est associée à la partie inférieure 6 d'un
25 porte-contact 7 dont les mouvements, dans un plan PP', sont guidés par des moyens non représentés. La partie supérieure 8 du porte-contact comprend plusieurs colonnes parallèles 9, 10, 11 identiques portant chacune un pont de contact tel que 12, voir aussi la figure 2.

30 Ce pont de contact 12 coopère avec des contacts fixes 13, 14 pour former un interrupteur de puissance 15 qui est logé dans une alvéole 16 appartenant à une série d'alvéoles parallèles disposées dans un boîtier d'isolement 17 fixé sur
35 le corps.

La colonne 9 est traversée par un logement 18 qui s'étend sur sa longueur et qui débouche par une ouverture supérieure

19 sur une surface d'appui 10 et par une ouverture inférieure 21 dans une cavité 22 qui reçoit l'armature. Ce logement 18 possède deux largeurs transversales de façon à former un épaulement 23 qui est dirigé vers la cavité 22 et
5 sur lequel s'appuie une spire fixe 24 d'un ressort de pression de contact 25 ; la spire mobile 26 de ce ressort s'appuie à son tour sur une traverse 27 d'un étrier 28 ayant deux branches parallèles 29, 30 qui lui confèrent la forme générale d'un U, voir figure 2.

10

L'étrier 28 se trouve placé en partie dans une portion inférieure 31 du logement 18 qui reçoit le ressort et en partie dans une portion supérieure 32 de ce logement.

15 Deux extrémités supérieures 33, 34 de ces branches, qui sont placées au-dessus de la surface d'appui 20 présentent chacune un crochet 35, respectivement 36, qui est orienté vers l'autre crochet ; un intervalle 60 sépare les extrémités des crochets en regard.

20

Le pont de contact 12 qui est représenté à la figure 1, dans la position de fermeture de l'interrupteur 15 prend la forme d'une cuvette ayant un fond 37, deux parois latérales 38, 39 et deux cornes d'arc 40, 41 ; les pastilles de contact
25 mobile 42, 43 sont disposées sur la surface extérieure du fond 37, tandis que le volume intérieur 44 de la cuvette reçoit une lame élastique 45. Cette lame élastique possède deux extrémités 46, 47 qui s'appuient sur le fond au voisinage des cornes d'arc, et une région centrale bombée 48
30 qui présente une encoche 49.

Le pont de contact 12 est placé entre les branches 29, 30 de l'étrier, voir la figure 2, de façon telle que les crochets 35, 36 s'engagent dans l'encoche 49 de la lame élastique ;
35 une force de pression de contact développée par la compression du ressort 25 est donc transmise au pont de contact 12 par l'étrier 28 et par la lame élastique 45.

L'examen de la figure 1 montre que la traverse 27 de l'étrier métallique 28 se trouve placée au voisinage de l'armature 5 ; il est donc nécessaire d'intercaler entre ces deux pièces des moyens d'isolement pour prévenir la
5 naissance de courants de fuite ou d'arcs qui tendraient à s'établir entre deux interrupteurs voisins par l'intermédiaire de l'armature.

Les moyens utilisés sont représentés par une pièce
10 d'isolement 50, voir aussi la figure 2, dont un bossage 51 pénètre dans la portion inférieure 31 du logement 18, qui s'appuie sur l'armature, et qui est susceptible de servir de butée à la traverse 27.

15 Lorsque le pont de contact est en place et que l'interrupteur est ouvert, voir figure 5, la région centrale 52 du fond 37 du pont de contact est appliqué contre la surface d'appui 20 par le ressort de pression 25, et la traverse 27 n'entre pas en contact avec la pièce d'isolement
20 50, 51.

Le démontage d'un pont de contact 12 peut s'effectuer par exemple lorsque le pont de contact est appuyé sur les contacts fixes.

25

Dans ce but, une pression dans le sens G est exercée entre les crochets et dans l'intervalle 60 à l'aide d'un outil simple sur la région centrale de la lame élastique 45 (et en particulier sur le fond 57 de la rainure 49) pour déformer
30 cette lame et permettre à cette rainure d'échapper aux crochets ; l'évacuation du pont de contact est ensuite opérée par une poussée latérale exercée en direction F.

Cette action qui est facilitée par l'existence de
35 l'intervalle 60 entre les deux crochets 35, 36, voir en particulier la figure 3, est donc extrêmement aisée, car l'outil ne peut glisser latéralement en raison de sa coopération latérale et transversale avec les bords des

crochets et avec la rainure.

Lorsque le pont de contact 12 et sa lame 45 ont été séparés du porte-contact 7, par exemple pour effectuer un
5 remplacement, les crochets 35, 36 ne trouvent plus d'appui sur la lame et la traverse 27 s'appuie alors sur la pièce d'isolement 50 de façon telle qu'une distance a sépare ces crochets de la surface d'appui, voir la figure 6.

10 Cette mesure permet de remettre très aisément en place un pont de contact neuf en le glissant, avec sa lamme élastique, dans la surface comprise entre les branches de l'étrier et le dessous des crochets.

15 Lorsque l'on effectue en usine l'équipement du porte-contact, l'armature 5 n'est pas encore associée à la cavité inférieure 22 du porte-contact, un ressort et un étrier devront être d'abord montés dans chaque logement.

20 Cette opération est grandement facilitée par la présence de la traverse dans la région inférieure de l'étrier, car en raison de sa forme plate, on peut disposer cet étrier et le ressort en équilibre vertical sur la pièce d'isolement, elle-même disposée sur l'armature, voir à la figure 6, et
25 opérer leur introduction dans le logement par un mouvement de descente vertical J du porte-contact.

Si le montage s'effectue avec un porte-contact retourné, l'introduction de l'étrier et du ressort de pression dans le
30 logement s'effectue par gravité dans le sens L, voir figure 2, la pièce d'isolement et l'armature étant ensuite introduits dans le logement et respectivement, dans la cavité, pour être finalement ensuite fixées dans cette cavité, par exemple à l'aide de goupilles telles que 56.

35

En raison des échauffements auxquels sont soumis le pont de contact et l'étrier, au cours d'une utilisation répétée de l'interrupteur, on peut craindre que les crochets s'écartent.

en raison de déformations des branches de l'étrier. Pour prévenir cet inconvénient, on a donné à la surface supérieure du fond 57 de l'encoche 49 de la lame élastique 45, la forme d'un V très ouvert dans le plan PP', voir la 5 figure 3.

Les deux crochets qui présentent eux-mêmes une forme en V apte à coopérer avec l'encoche 49 pour opérer un maintien latéral du pont de contact dans le sens G, comportent chacun 10 une arête inclinée 58 qui coopère avec le fond 57 de l'encoche.

En raison de la direction de cette inclinaison, et par coopération entre cette arête et ce fond, une composante de 15 la force du ressort de pression tend à rapprocher les crochets l'un vers l'autre, ce qui évite l'inconvénient mentionné ci-dessus.

Revendication de brevet

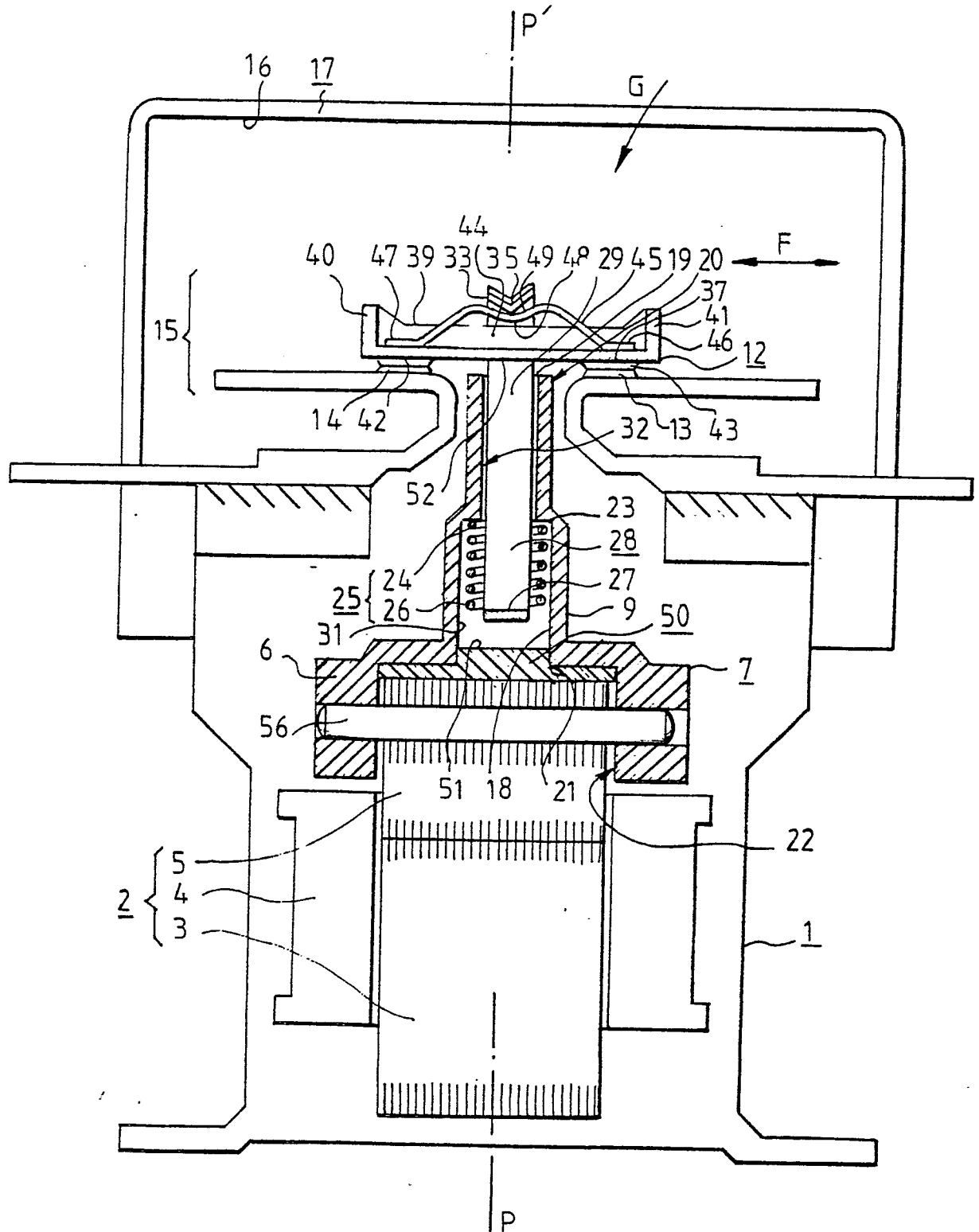
1. Dispositif de maintien élastique d'un pont de contact comprenant un porte-contact isolant, pourvu d'une colonne présentant extérieurement sur son sommet une surface d'appui, sur laquelle s'ouvre un logement interne apte à
5 recevoir en appui un ressort de pression, un pont de contact mobile dont une surface centrale est placée en regard de la surface d'appui, et un étrier d'accouplement en forme de U dont les branches parallèles, pourvues de crochets et reliées par une traverse commune, entourent le pont
10 de contact pour lui communiquer une force d'appui sur des contacts fixes par l'intermédiaire d'une lame élastique, qui est placée sur le pont de contact et qui présente une encoche centrale apte à coopérer avec une nervure de l'étrier, caractérisé en ce que la traverse commune (27) reliant les
15 branches (29, 30) de l'étrier (28) s'appuie directement sur la spire mobile (26) du ressort (25), tandis que les crochets (35, 36), qui sont dirigés et orientés l'un vers l'autre de façon à être placés en regard dans une direction perpendiculaire à la direction de mouvement (J) du porte-
20 contact (7), et sont séparés par un intervalle (60) placé perpendiculairement par rapport à la distance "a" qui sépare ces crochets de la surface d'appui (20), s'appuient par des arêtes (58) dans l'encoche centrale (49) de la lame élastique (45).

25 2. Dispositif de maintien de pont de contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond (57) de l'encoche (49) et les arêtes (58) des crochets (35, 36) sont inclinés vers le plan de symétrie QQ' du pont de contact (12) de façon telle que
30 la force élastique du ressort (25) tende à rapprocher les crochets l'un vers l'autre.

3. Dispositif de maintien d'un pont de contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse commune (27) s'appuie sur
35 une pièce d'isolement (50, 51) placée entre le logement (31)

du porte-contact (7) où se trouve le ressort (25) et une armature (5) associée audit porte-contact, lorsque le pont de contact (12) n'est pas placé sous les crochets (35, 36) de façon à laisser subsister un intervalle (a) entre la surface d'appui (20) et les crochets (35, 36).

FIG. 1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

0022083

EP 82 40 2280

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. ³)
Y	FR-A-1 145 265 (SIEMENS) * Page 1, colonne 2, alinéas 3,4; page 2, colonne 1 *	1	H 01 H 1/20
Y	DE-C- 972 258 (SIEMENS) * Page 2, lignes 38-52 *	1	
A	DE-B-1 200 416 (LICENTIA) * Colonne 2, ligne 36 - colonne 4, ligne 2 *	1	
A	DE-B-1 169 005 (HÄGGLUND & SÖNER) * Colonne 2, ligne 23 - colonne 3, ligne 21 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			H 01 H 1/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-03-1983	Examineur JANSSENS DE VROOM P.
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	