

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 094 859**A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: **83400874.0**

(51)

Int. Cl.³: **H 01 H 83/04**

(22)

Date de dépôt: **02.05.83**

(30)

Priorité: **11.05.82 FR 8208318**

(43)

Date de publication de la demande:
23.11.83 Bulletin 83/47

(84)

Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI NL SE

(71)

Demandeur: **MERLIN GERIN**
Rue Henri Tarze
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

(72)

Inventeur: **De Robertis, Patrick**
Merlin Gerin
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

(72)

Inventeur: **Cotte, Louis-Paul**
Merlin Gerin
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

(72)

Inventeur: **Rousset, Patrick**
Merlin Gerin
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

(72)

Inventeur: **Perret, Jacques**
Merlin Gerin
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

(74)

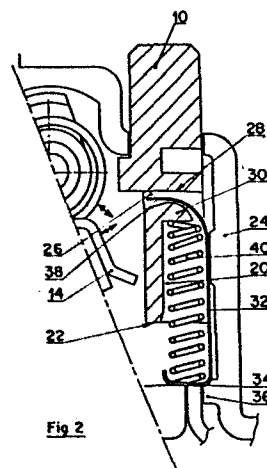
Mandataire: **Kern, Paul et al,**
Merlin Gerin Sca. Brevets 20, rue Henri Tarze
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

(54)

Bouton test pour un déclencheur différentiel.

(57)

L'invention est relative à un bouton test pour un dispositif de déclenchement d'un interrupteur différentiel. Le contact mobile de l'interrupteur test est constitué par une lame élastique (32) logée dans un évidement (20) du bouton poussoir (10), de telle manière qu'en position de repos du bouton poussoir (10) cette lame soit entièrement rétractée à l'intérieur de l'évidement (20). L'enfoncement du bouton poussoir (10) provoque la déformation de la lame élastique (32) et la venue en saillie de l'extrémité (38) formant contact pour fermer l'interrupteur test.

**Fig 2****EP 0 094 859 A1**

BOUTON TEST POUR UN DECLENCHEUR DIFFERENTIEL.

L'invention est relative à un dispositif de déclenchement différentiel selon le préambule de la revendication 1.

5

Un dispositif de déclenchement du genre mentionné, par exemple décrit dans le brevet français N° 2.437.692, comporte un circuit de test actionné par l'enfoncement d'un bouton poussoir. En enfonçant le bouton poussoir on ferme une dérivation comprenant une résistance de contrôle qui shunte le transformateur de courant différentiel et simule un défaut différentiel. Des moyens de sécurité limitent la durée de fermeture de l'interrupteur pour éviter une destruction de la résistance. Les dispositifs connus peuvent être à l'origine de déclenchements intempestifs, notamment lors d'une fermeture intempestive, par exemple due à un amorçage entre les contacts de l'interrupteur du circuit de test.

20 La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient en mettant en oeuvre les particularités mentionnées dans les revendications.

En rétractant la lame élastique constituant le contact mobile à l'intérieur du bouton poussoir en matière isolante les risques d'amorçage entre les contacts de l'interrupteur de test sont sensiblement réduits ou/et pratiquement exclus. La lame élastique s'étend longitudinalement à l'intérieur d'un évidement allongé ménagé dans le bouton poussoir en étant intercalée entre une butée fixe et le fond de l'évidement de telle manière que l'enfoncement du bouton poussoir, se traduisant par un rapprochement du fond de l'évidement et de la butée, provoque la déformation de la lame élastique et une venue en saillie de l'extrémité libre de cette lame. Cette extrémité libre est avantageusement recourbée pour faciliter la déformation et la sortie à travers une fente ménagée dans le bouton poussoir au voisinage du fond de l'évidement. La lame élastique peut être agencée

en ressort de rappel ou être associée à un ressort de rappel logé à l'intérieur de l'évidement du bouton poussoir.

L'invention sera décrite par la suite en étant appliquée à un dispositif de déclenchement du type décrit dans le brevet français précité, mais il est clair qu'elle est applicable à tout dispositif de test d'un disjoncteur différentiel.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un mécanisme d'un bloc différentiel connu, équipé d'un bouton poussoir de test;

les figures 2 et 3 sont des vues en coupe, à échelle agrandie, montrant un bouton poussoir de test selon l'invention, respectivement en position ouvert et en position enfoncé.

La figure 1 correspond à la figure 6 du brevet français N° 2.437.692, auquel on se référera avantageusement pour de plus amples détails, et il suffit de rappeler que le bloc différentiel comporte un bouton test 10 dont l'enfoncement permet de simuler un défaut différentiel par insertion d'une résistance électrique d'une manière bien connue des spécialistes. Le bouton test 10 porte un contact mobile 12 venant au contact, en position enfoncé du bouton 10, d'un contact semi-fixe 14 constitué par l'extrémité d'un ressort en spirale 16 en appui d'une butée mobile 18. L'extrémité 14 accompagne la butée 18 dans son mouvement et l'ensemble est agencé de telle manière que les contacts 12, 14 ne peuvent être fermés qu'à la double condition d'un enfoncement du bouton 10 et d'un pivotement de la butée 48 dans une position extrême correspondant à la fermeture du disjoncteur accouplé au bloc différentiel. Lors d'un test de fonctionnement par enfoncement du bouton poussoir 10,

le contact 14 s'efface dès l'ouverture du disjoncteur pour limiter la durée d'alimentation de la résistance de shuntage. De tels dispositifs de test sont bien connus, mais peuvent être à l'origine de déclenchements intempestifs, la distance d'isolement entre les contacts 12, 14 étant relativement réduite.

En se référant aux figures 2 et 3, qui représentent l'interrupteur test selon l'invention, on voit que le bouton poussoir 10 présente dans sa partie inférieure un évidement longitudinal 20 ouvert à sa base 22. Dans l'exemple représenté sur les figures, le bouton poussoir 10 est monté à coulissement en appui d'une face 24 du boîtier du mécanisme et l'évidement 20 est ouvert du côté de la face 24, mais il est clair que l'évidement 20 peut être entièrement fermé sur tous les côtés. L'évidement 20 communique avec une fente 26 ménagée sur la face du bouton poussoir 10 en regard du contact 14 au voisinage du fond 28 de l'évidement 20. La fente 26 est confinée par un bec de guidage 30 dont la fonction ressortira de la description ci-dessous. Le contact mobile actionné par le bouton poussoir 10 est constitué par une lame élastique 32 s'étendant longitudinalement à l'intérieur de l'évidement 20 en étant fixée à sa base par une partie repliée 34 à un appui fixe 36 du boîtier. L'extrémité opposée 38 de la lame élastique 32 est recourbée le long du bec 30 pour pénétrer dans la fente 26. Un ressort spirale de rappel 40 est intercalé entre le bec 30 et la butée fixe 36 pour solliciter le bouton poussoir 10 en position de repos et d'ouverture de l'interrupteur test. L'ensemble est agencé de telle manière qu'en position d'ouverture de l'interrupteur test l'extrémité 38 de la lame 32 constituant le contact mobile de l'interrupteur est rétractée à l'intérieur de l'évidement 20 empêchant tout risque d'amorçage entre les contacts 14, 38.

35

La figure 3 représente l'interrupteur en position de fermeture et l'on voit que lors de l'enfoncement du bouton poussoir 10 la lame élastique 32 en appui du fond 28 est re-

pliée pour faire saillir l'extrémité 38 qui vient au contact du contact 14. La déformation de la lame élastique 32 est facilitée et guidée par la forme arrondie du bec 30. Lors de la flexion de la lame élastique 32, la partie rectiligne prend appui sur la face adjacente 24, de manière à éviter les risques de flambage. La partie rectiligne de la lame élastique 32 peut également être guidée par tout moyen approprié. Le ressort de rappel 40 repousse le bouton poussoir 10 en position de repos et la lame élastique 32 revient automatiquement par sa propre élasticité et éventuellement par l'action du bec 30 en sa position d'origine de rétraction. Il est inutile de noter que l'ensemble est particulièrement simple et que l'encombrement de l'interrupteur selon l'invention est comparable à celui des interrupteurs conventionnels.

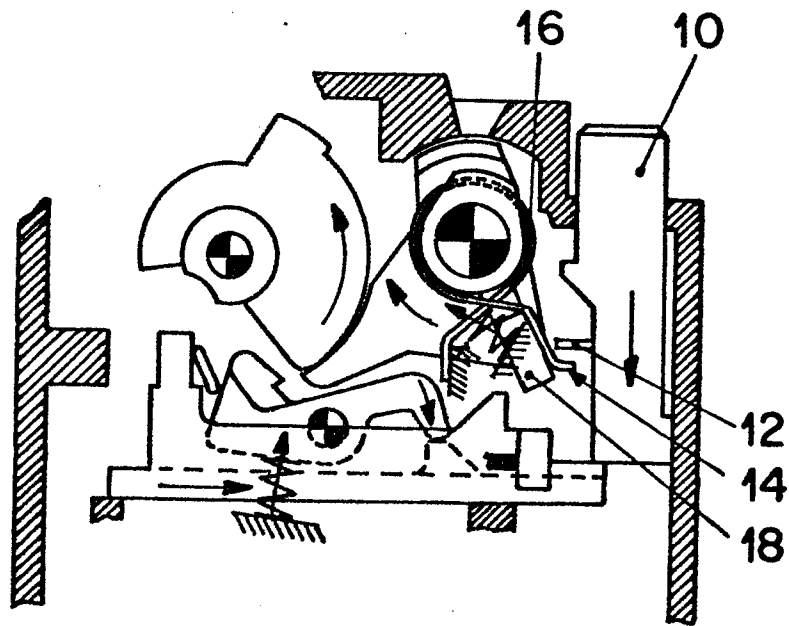
Il est clair que le dispositif de contact à lame élastique rétractable peut être utilisé avec des interrupteurs d'un autre type, par exemple dans lesquels l'extrémité 38 viendrait au contact d'une plage de contact fixe ou s'introduirait dans une pince de contact.

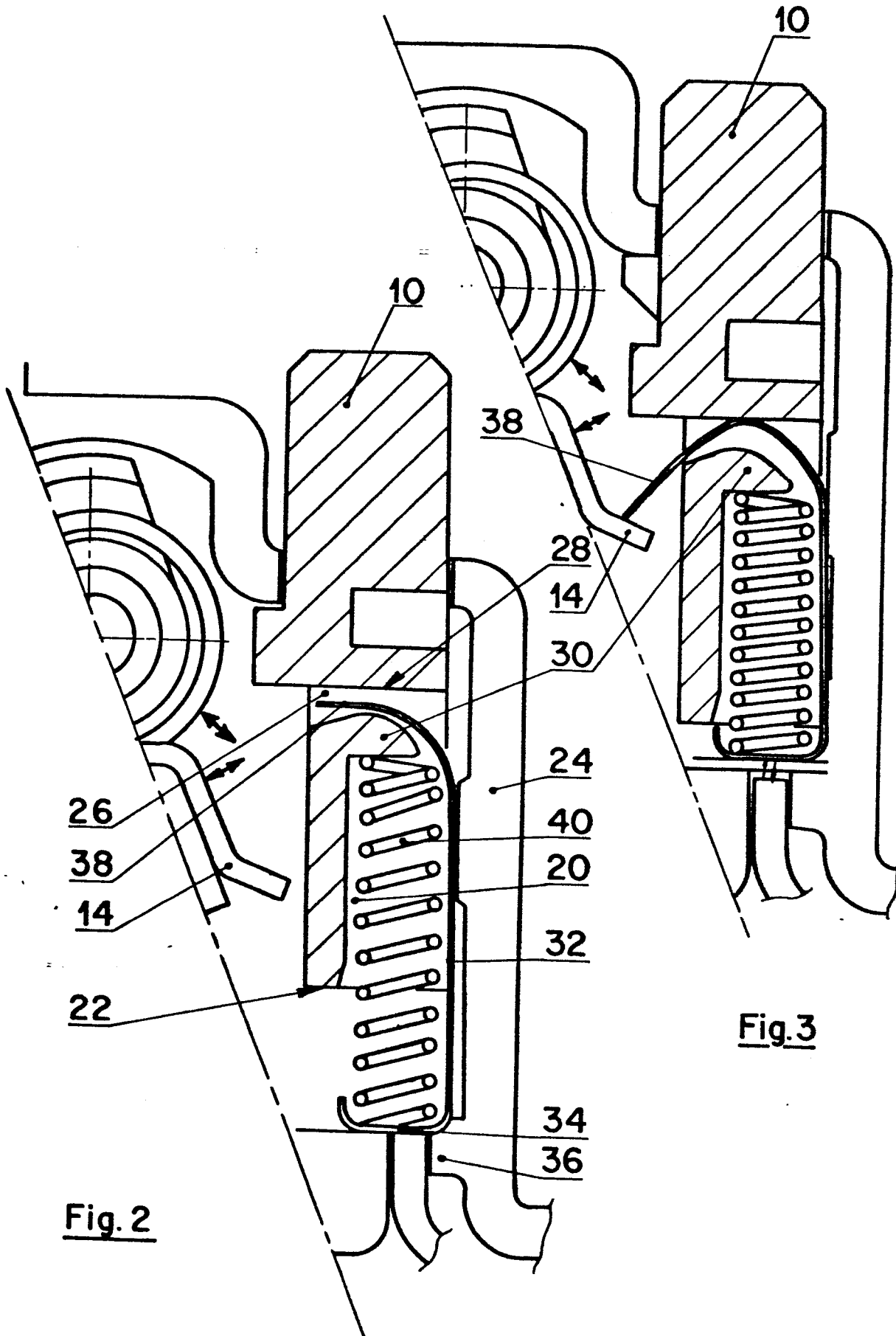
L'invention n'est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit.

Revendications

1. Dispositif de déclenchement différentiel ayant un dispositif d'essai actionné par un bouton poussoir (10) pour
5 simuler un défaut différentiel comprenant un interrupteur à contact mobile (38) déplacé en position de fermeture par enfoncement du bouton poussoir, caractérisé par le fait que le contact mobile (38) est constitué par une lame élastique (32), disposée dans un évidement (20) ménagé dans le
10 bouton poussoir (10) en étant rétractée à l'intérieur de ce bouton en position de repos de ce dernier, ladite lame (32) venant par déformation élastique en position de saillie au contact du contact fixe (14) de l'interrupteur par enfoncement du bouton poussoir.
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit évidement (20) s'étend longitudinalement à l'intérieur du bouton poussoir (10) selon la direction d'enfoncement du bouton, la lame (32) élastique logée longitudinalement dans l'évidement (20) étant intercalée entre le
20 fond (28) de l'évidement (20) et une butée fixe (36) pour être déformée et poussée en position de saillie par rapprochement dudit fond (28) et de la butée (36) lors d'un enfoncement du bouton (10).
- 25 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'extrémité (38) de la lame élastique (32) susceptible de venir en saillie est recourbée latéralement.
- 30 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'extrémité recourbée (38) de la lame élastique (32) traverse une fente (26) latérale ménagée dans le fond (28) de l'évidement (20) pour venir en saillie latérale du bouton poussoir (10) en position enfoncée de ce dernier.
- 35 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un ressort de rappel (40) du bouton poussoir (10) est logé dans ledit évidement (20).

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la fente (26) est délimitée du côté opposé au fond (28) par un bec arrondi (30) de guidage.

Fig. 1





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)
A	FR-A-2 241 868 (MERLIN & GERIN) * Page 4, lignes 20-35 *	1	H 01 H 83/04
A	--- US-A-3 789 268 (G.E.C.) * Colonne 5, lignes 32-45 *	1	
A,D	--- FR-A-2 437 692 (MERLIN & GERIN) * Figure 6 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			H 01 H 83/00 H 01 H 13/00 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 24-08-1983	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	