

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 19 décembre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 24 juin 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : CROUZET S.A. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Laurent Bourdelain.

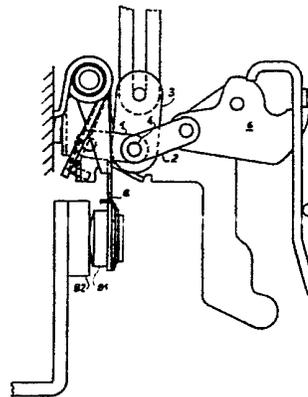
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bloch.

⑤4 Dispositif de commutation électrique.

⑤7 Dispositif de commutation pour contacteurs disjoncteurs,  
il comprend trois biellettes, articulées autour d'un axe commun  
et dont les autres extrémités sont respectivement reliées à un  
levier de précontrainte, à un dispositif de verrouillage et à un  
dispositif de commande. Des ressorts de forces étagées per-  
mettent d'obtenir une grande force d'ouverture des contacts  
sans nécessiter pour autant un effort trop important à la  
fermeture.

L'invention se prête particulièrement bien à la réalisation de  
contacteurs disjoncteurs.



La présente invention concerne les contacteurs disjoncteurs et plus particulièrement leurs dispositifs de commutation électrique.

Dans les contacteurs disjoncteurs, les dispositifs de ce genre ont pour but d'assurer non seulement une bonne liaison électrique avec un minimum d'effort de commande mais aussi de garantir l'annulation de cette liaison sous certaines conditions comme par exemple une surtension. Pour assurer la rupture des éventuelles microsoudures entre les contacts, il est connu d'utiliser des leviers de commande souples dont la cinématique provoque un effet de roulement entre ces contacts au moment de l'ouverture. Ceci se traduit par un frottement entre les contacts, non seulement à l'ouverture, mais également à la fermeture et entraîne l'usure prématurée desdits contacts.

Le dispositif selon l'invention permet d'éviter cet inconvénient. Dans celui-ci en effet il est possible d'avoir un roulement à l'ouverture des contacts tout en ayant aucun mouvement relatif entre les contacts à la fermeture.

D'autre part, il est important d'avoir une force d'arrachement entre contacts à l'ouverture importante, car ceci favorise la vitesse d'ouverture et diminue la durée de l'arc électrique. Ceci se traduit par une force de commande importante car un ressort puissant doit être tendu. Le dispositif selon l'invention permet d'éviter cet inconvénient. Dans celui-ci en effet il est possible d'obtenir une force d'arrachement des contacts élevée tout en conservant une force de commande réduite à la fermeture. En outre, il permet d'obtenir une vitesse de fermeture relativement lente tout en ayant une vitesse élevée sur le dispositif de commande tel que par exemple un bouton de

commande manuelle ou un électroaimant. Enfin un assemblage particulier du contact électrique sur la lame mobile permet de casser à l'ouverture d'éventuelles microsoudures grâce à un effet de roulement du contact mobile sur le  
5 contact fixe.

Pour ce faire, il se caractérise par la présence de trois biellettes, articulées d'une part autour d'un axe commun et respectivement d'autre part sur, un levier de précontrainte, un dispositif de verrouillage et dans un  
10 guide du dispositif de commande.

Une autre caractéristique consiste en ce que la lame mobile est associée au levier de précontrainte, au moyen d'un ressort de compression, ce levier étant en outre soumis à l'action de deux autres ressorts, l'un faible et  
15 l'autre fort lorsque les contacts sont fermés. Au cours de l'ouverture le ressort fort est arrêté par une butée fixe de telle sorte que le reste de la course ne soit soumis qu'à l'action du ressort faible.

Enfin une autre caractéristique selon l'invention consiste  
20 en ce que le contact mobile est assemblé glissant avec jeu dans un trou de la lame mobile par l'intermédiaire d'un ressort plat de telle sorte qu'il puisse glisser dans ce trou et basculer en prenant appui sur une butée, solidaire de la lame.

25 Le contact est immobile à la fermeture mais en cas de soudure, ce mouvement de bascule fait rouler le contact mobile sur le contact fixe ce qui a pour effet de casser les microsoudures, au moment de l'ouverture.

Les dessins annexés, illustrent à titre d'exemple un mode  
30 de réalisation du dispositif conforme à la présente invention.

- La figure 1 montre les différents ressorts agissant sur

la lame mobile,

- la figure 2 montre le dispositif en position fermeture,

- les figures 3 et 4 montrent le dispositif en position ouverte,

5 - la figure 5 montre la fixation particulière du contact électrique sur la lame mobile.

Tel que représenté, le dispositif comprend, outre des moyens de commande connus et non représentés, un levier de verrouillage 90 agissant sur un verrou de déclenchement 6  
10 par un ergot 91. Trois biellettes sont articulées autour d'un axe commun 4. La première biellette 1 est articulée également sur un levier de précontrainte 5, la seconde sur le verrou de déclenchement 6 et la troisième est reliée, par un axe 33 à un dispositif de commande, par exemple le  
15 noyau mobile d'un électroaimant, tout en étant guidée par une pièce 7. La lame mobile 8, portant un contact 81 et le levier de précontrainte 5 sont montés pivotants sur un axe 51 et sont respectivement soumis à l'action d'un ressort de précontrainte 9, visible sur la figure 1. Un ressort  
20 de faible force agit sur le levier de précontrainte 5 et un ressort plus puissant 11 agit également sur celui-ci. La course de ce ressort est limitée, dans le sens ouverture, par une butée fixe 12. En position ouverture, telle que représentée figure 4, avec le verrou de  
25 déclenchement 6 maintenu en position active, par l'ergot 91, l'axe 22 de la biellette 2 étant fixe, toute action de commande sur l'axe 33 de la biellette 3 se traduit par l'ouverture de la genouillère que forment les biellettes 1 et 2. La lame mobile 8 se déplace alors vers le contact  
30 fixe 82 d'un mouvement de plus en plus lent, en comprimant successivement les ressorts 10 et 11 jusqu'à la position fermeture, telle que représentée figure 2.

A noter que dans ce dispositif l'effort sur le ressort le plus puissant n'a lieu que lorsque l'effet de la genouillère est le plus démultiplié, ce qui permet la commande de l'ensemble avec un effort relativement faible et régulier.

5 Dans le cas où le levier de verrouillage 6 n'est pas maintenu par l'ergot 91, toute action de commande se traduit, figure 3, par le basculement du levier 6 et, l'axe 22 n'étant plus fixe, la lame mobile 8 ne se déplace plus vers le contact fixe 82.

10 Telle que représenté figure 5, le contact mobile 81 possède une tige cylindrique 86 qui est introduite avec jeu dans un trou 84 de la lame mobile 8. Cette tige est pourvue d'une gorge 87 dans laquelle est introduite une lame élastique 83 qui a pour effet de plaquer le contact sur la lame mobile; Une butée 85, prévue sur la lame, pénètre avec jeu dans la gorge 87. En cas de microsoudure des contacts, au moment de leur ouverture, il apparaît une force, dans le sens de la flèche F, ce qui a pour effet de déplacer le contact 81 dans le trou 84, il rencontre alors la butée 85 ce qui provoque un mouvement de basculement favorable pour la rupture des microsoudures.

20 L'invention se prête particulièrement bien à la réalisation de contacteurs disjoncteurs.

REVENDEICATIONS

- 1 - Dispositif de commutation pour contacteur-disjoncteur du type comprenant des leviers de commande agissant sur une lame mobile qui, selon la position d'un dispositif de verrouillage, met et maintient ou non un contact mobile en liaison électrique avec un contact fixe, caractérisé en ce
- 5 que les leviers de commande consistent en trois biellettes (1, 2, 3), articulées autour d'un axe commun (4) d'une part, et respectivement d'autre part, sur un levier de précontrainte (5), sur le dispositif de verrouillage (6) et dans un guide (7) du dispositif de commande.
- 10 2 - Dispositif de commutation selon revendication 1 caractérisé en ce que la lame mobile (8) est associée au levier de précontrainte (5) par un ressort (9), ce levier étant en outre soumis à l'action de deux ressorts, l'un faible (10), l'autre fort (11) lorsque les contacts,
- 15 mobile (81) et fixe (82) sont fermés, le ressort fort (11) étant, au cours de l'ouverture, arrêté par une butée fixe (12).
- 3 - Dispositif de commutation, selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le contact mobile (81) est
- 20 assemblé glissant avec jeu dans un trou (84) de la lame mobile (8) et maintenu par un ressort (83) de telle sorte qu'il puisse, en cas de microsoudure, glisser dans ce trou et basculer en prenant appui sur une butée (85) solidaire de la lame mobile, tout en restant immobile à la fermeture.

FIG 2

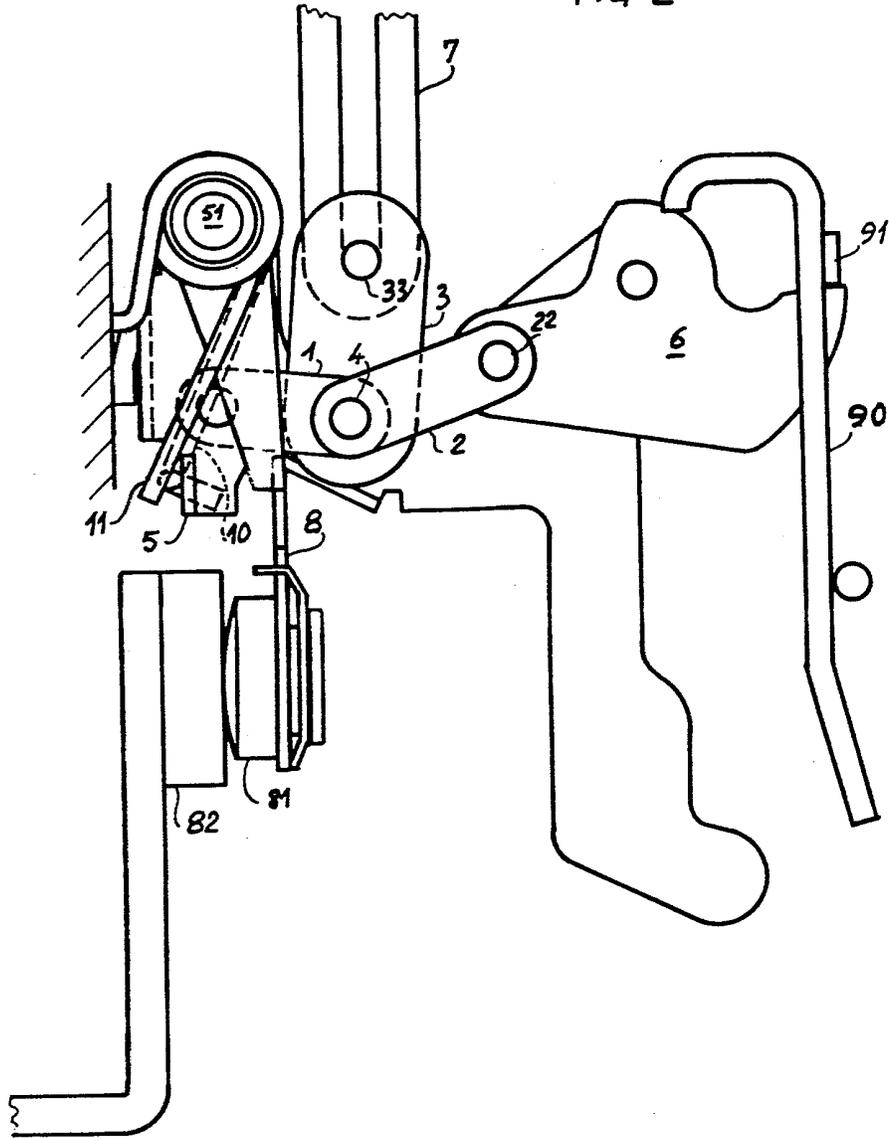


FIG 1

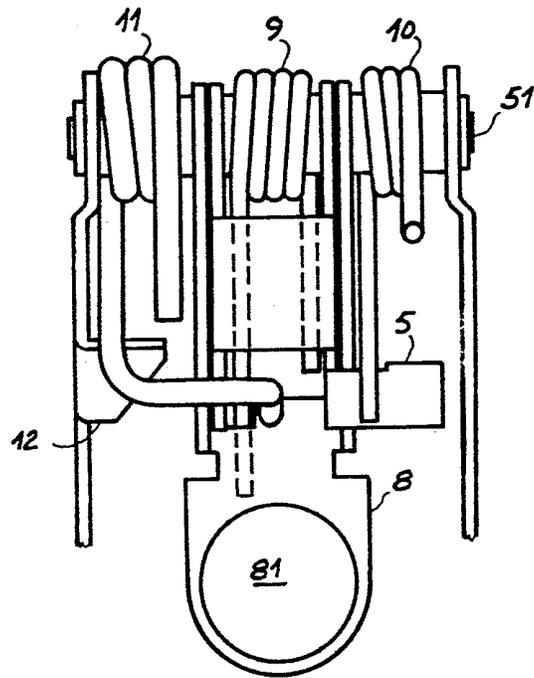


FIG 3

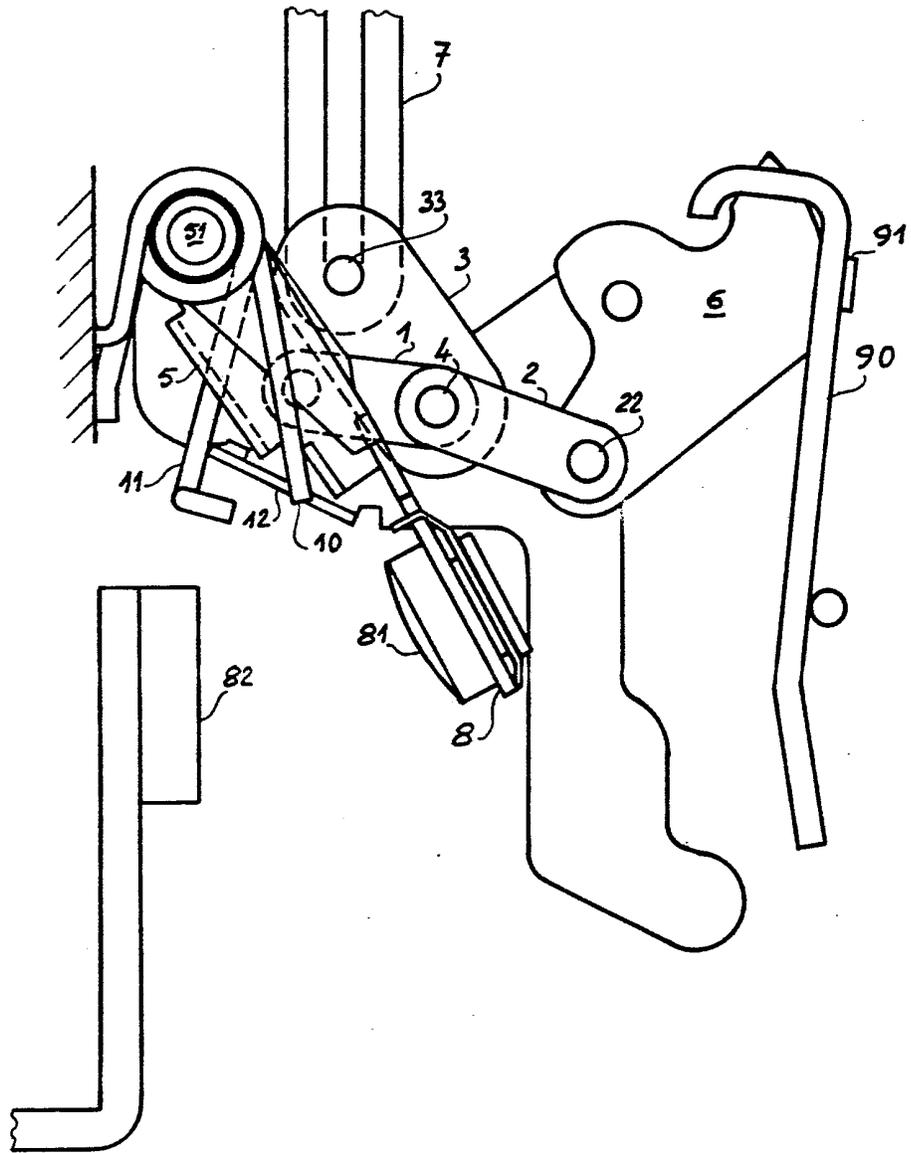


FIG 4

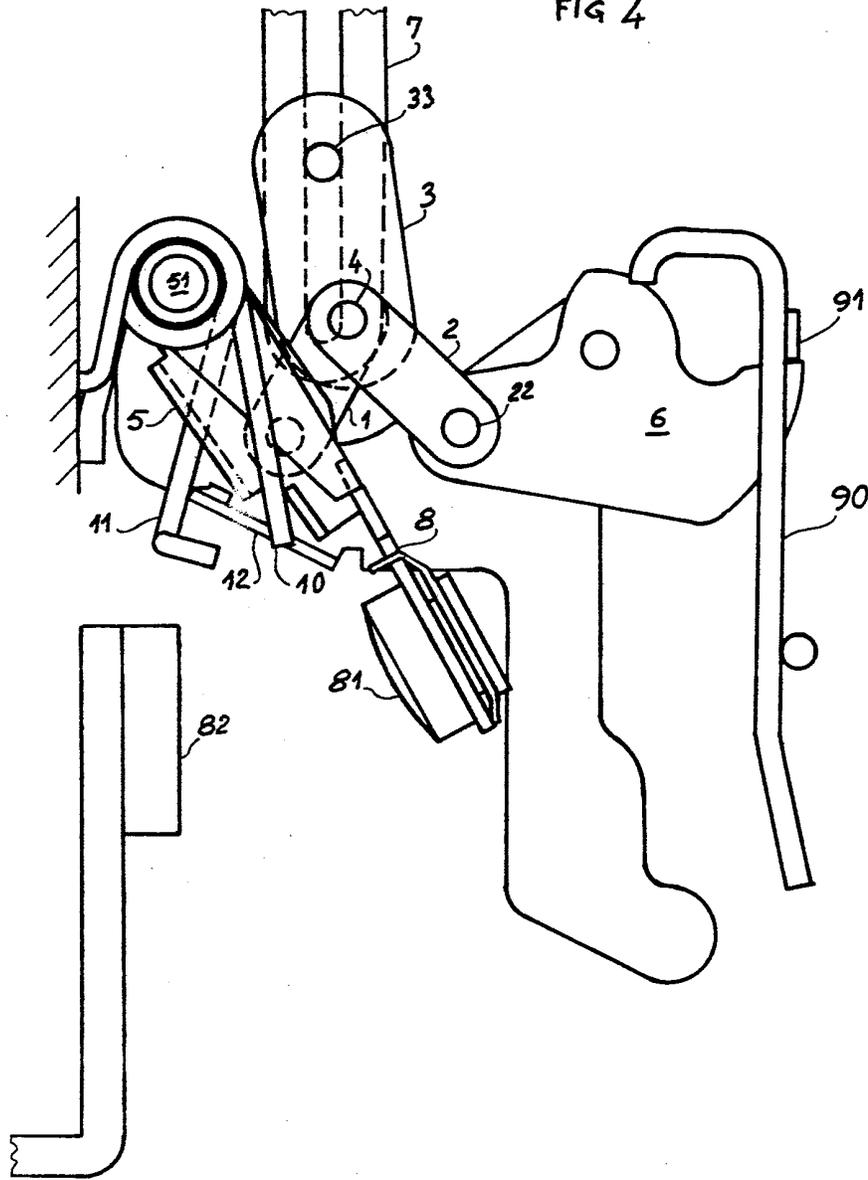


FIG. 5

