

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30 juillet 1984.

③0 Priorité : JP, 31 juillet 1983, n° 140180/1983.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 8 février 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MATSUSHITA ELECTRIC
WORKS, LTD. — JP.

⑦2 Inventeur(s) : Yoichi Aoyama, Akira Takeuchi, Masaru
Omuro et Yasuo Ichimura.

⑦3 Titulaire(s) :

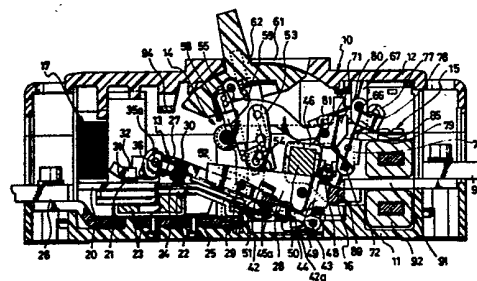
⑦4 Mandataire(s) : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et
Petit.

⑤4 Disjoncteur à mécanisme à déclenchement automatique et réarmement manuel.

⑤7 Disjoncteur.

Ce disjoncteur 10 peut couper un circuit associé lorsque se produit une surintensité prolongée qui dépasse une intensité nominale. Le trajet électrique dans le disjoncteur comprend en partie un bras 28 en matière magnétique qui supporte une plaque mobile 27 de contact d'un moyen 13 à contacts de fermeture-coupure. Un moyen formé de palettes 42 peut pivoter à une extrémité du bras 28 de support et un moyen 45a formant ressort est tendu entre l'autre extrémité de la palette et la plaque mobile de contact pour fournir une pression de contact. Lorsqu'une surintensité se produit dans ce trajet, une force magnétique induite dans le bras fait tourner la palette dans un sens tel que le ressort de traction agit sur la plaque mobile de contact pour couper les contacts.

Applications : notamment aux surintensités et courants de court-circuit.



Disjoncteur.

La présente invention se rapporte à un disjoncteur pouvant couper un circuit associé lorsque se produit une surintensité prolongée qui dépasse
5 une intensité nominale.

Le disjoncteur du genre mentionné comprend un moyen à contacts de fermeture - coupure comportant des contacts fixe et mobile, un moyen manuel de fermeture - coupure pouvant amener manuellement le contact mobile à fermer et à couper les contacts, un moyen pour détecter une surintensité et un
10 moyen de déclenchement pour forcer le moyen manuel de fermeture - coupure à passer à sa position de déclenchement lorsqu'il est actionné en réponse à la détection de la surintensité par le moyen de détection, de façon à couper de force les contacts.

Différents types de disjoncteurs ont été proposés à ce jour, et l'un
15 de ceux-ci, ayant des relations de structure avec la présente invention, est décrit, par exemple, dans le brevet américain n° 3 469 216. Dans ce disjoncteur, une plaque mobile de contacteur supportant un contact mobile est prévue pour basculer sous l'action d'un moyen manuel de fermeture - coupure, et ce contact mobile est disposé de façon à pouvoir être séparément appliqué
20 sur un contact fixe de telle façon que, si une surintensité se produit, un moyen de déclenchement force le moyen de fermeture - coupure à passer à sa position de déclenchement afin de couper les contacts. Cependant, ce disjoncteur présente un inconvénient : la coupure forcée du contact ne peut s'obtenir si une force de déclenchement assez grande n'est pas atteinte,
25 c'est-à-dire si la surintensité n'est pas assez importante.

Dans le but d'éliminer l'inconvénient ci-dessus, il est nécessaire de mettre en oeuvre un mécanisme complexe d'éléments de liaison utilisant un effet de leviers ou d'éléments analogues, c'est pourquoi il a été nécessaire de fournir un disjoncteur pouvant effectivement assurer la manoeuvre de
30 déclenchement à l'aide d'un montage simple, même lorsque la surintensité est relativement faible.

L'objet principal de la présente invention est, en conséquence, de fournir un disjoncteur qui puisse assurer une pression de contact suffisamment forte du contact mobile sur le contact fixe, mais qui soit néanmoins
35 capable d'ouvrir ses contacts à grande vitesse, même sous l'action d'une

force de déclenchement relativement faible créée par une surintensité prédéterminée qui dépasse une intensité nominale, afin de réaliser une coupure du circuit à grande vitesse, ce qui a pour résultat un effet de limitation d'intensité notablement amélioré du disjoncteur.

5 Cet objet de la présente invention peut être atteint par la présence d'une palette articulée sur un étrier formant un trajet parcouru par le flux magnétique créé par la surintensité, de sorte que la palette peut être attirée vers l'étrier par la force magnétique induite dans ce dernier et dans la plaque mobile du contacteur accouplée à l'étrier, présence en outre d'un
10 moyen formé d'un ressort de traction monté entre le bras mobile du contacteur et la palette de façon à pouvoir pousser le bras en sens contraires par rapport au point mort du pivotement de la palette provoqué par la force de poussée du ressort, et présence enfin d'un autre moyen formé d'un ressort de traction monté entre la palette et l'étrier pour pousser normalement la
15 palette vers l'étrier. Grâce à ce montage, les forces de poussée des deux ressorts de traction sont amenées à agir sur la palette en s'ajoutant à la force d'attraction magnétique de l'étrier, en particulier au moment où la palette pivote au delà de son point mort, de sorte que la plaque mobile du contacteur peut couper le contact à une plus grande vitesse.

20 La présente invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante faite en relation avec les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation, avec coupe partielle, d'un disjoncteur suivant la présente invention, représentant sa structure intérieure dans la position de fermeture du moyen à contacts de fermeture - coupe
25 pure, obtenue par l'action d'un moyen manuel de fermeture - coupure ;

- la figure 2 est une vue éclatée en perspective des principaux éléments constituant le disjoncteur de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en élévation du disjoncteur, semblable à celle de la figure 1, mais dans la position de coupure du moyen à contacts,
30 obtenue par l'action du moyen manuel de fermeture - coupure ;

- la figure 4 est une vue en élévation du disjoncteur, également semblable à celle de la figure 1, mais dans la position de déclenchement ;
et

- les figures 5 à 8 sont des vues schématiques partielles en élévation
35 tion représentant diverses positions relatives de fonctionnement de la plaque mobile du contacteur, de la palette et des ressorts de traction.

On se reportera aux figures 1 et 2. Le disjoncteur 10 comprend un coffret qui se compose d'un socle 11 et d'un couvercle 12 monté sur le socle. Dans le coffret, sont disposés un moyen 13 à contacts de fermeture - coupure, un moyen manuel 14 de fermeture - coupure fonctionnellement couplé 5 au moyen 13 à contacts, un moyen 15 de détection de surintensité, un moyen sensible 16 couplé fonctionnellement au moyen de détection pour répondre à la détection de la surintensité en poussant le moyen manuel de fermeture - coupure ainsi que le moyen à contacts dans leurs positions de déclenchement, et un moyen 17 d'extinction d'arc placé au voisinage du moyen 13 à 10 contacts.

Le moyen 13 à contacts de fermeture - coupure comprend un plot fixe 20 de contacteur, à structure composée de plusieurs couches et qui offre une résistance suffisante à l'arc créé, ce plot fixe 20 de contacteur étant pourvu sur sa face supérieure d'un contact fixe 21 pare-étincelles. En 15 outre, le plot fixe 20 comporte une plaque 22 de contacteur fixe qui se prolonge depuis une partie de la structure à plusieurs couches, sensiblement en direction de la partie centrale de la face inférieure du socle 11, les deux plaques 20 et 22 de contacteur sont fixées par leur partie inférieure sur un étrier 23, disposé de façon à former un trajet magnétique qui attire l'arc 20 créé vers le moyen 17 d'extinction d'arc, et la plaque 22 de contacteur fixe en prolongement est dotée, sur le face supérieure de sa partie de base adjacente à la plaque 21, d'un contact principal fixe 24, tandis que l'autre extrémité en prolongement de la plaque 22 est couplée à une plaque 25 formant borne de connexion et qui se prolonge le long de la face inférieure du 25 socle 11 et dans le sens opposé à la plaque 22 de contacteur fixe en prolongement, c'est-à-dire vers une extrémité longitudinale du socle 11 de façon à former sensiblement un U avec la plaque 22 de contacteur fixe en prolongement, dans la vue en élévation de la figure 1, et la plaque 25 formant borne de connexion est aussi connectée, à l'extrémité particulière du socle 11, à 30 une borne 26 coté source de courant, borne qui se prolonge à l'extérieur du socle 11.

Une plaque principale mobile 27 de contacteur, qui fait partie du moyen 13 à contacts de fermeture - coupure, est supportée par un bras 28 en matériau magnétique et, par conséquent, capable de jouer le rôle d'un étrier 35 ayant en coupe sensiblement la forme d'un U renversé, pivotant autour d'un axe 29 de pivotement du bras 28 de support, d'une manière qui lui permet de

basculer verticalement à une extrémité en prolongement de la plaque 27, sur la face inférieure de laquelle un contact principal mobile 30 est fixé de manière à pouvoir entrer en contact avec le contact principal fixe 24, tandis que, sur la face supérieure de cette extrémité prolongée de la plaque 5 27, un contacteur mobile pare-étincelles 32 est fixé de façon à se prolonger davantage longitudinalement à partir de la plaque 27, et ce contacteur 32 est en saillie diagonalement vers le haut, en direction du moyen 17 d'extinction d'arc. Le contacteur 32 porte sur sa face inférieure un contact mobile pare-étincelles 31, disposé de façon à pouvoir entrer en contact avec 10 le contact fixe pare-étincelles 21. Sur la plaque mobile principale 27 du contacteur sont montées également des plaques 34a et 34b qui supportent un axe et qui comprennent des pattes 33a et 33b en saillie vers l'avant ; un axe 36 de support est maintenu entre ces pattes 33a et 33b qu'il traverse, et chacune des joues 35a et 35b est fixée sur chaque extrémité en saillie de 15 l'axe 36. Dans le présent exemple de réalisation, le contacteur mobile pare-étincelles 32, a la forme d'un arc et il se prolonge au-dessous de l'axe 36 de support pour faire saillie vers l'avant. La face supérieure du contacteur 32 est également en contact avec un élément 38 de limitation du mouvement vers le haut, cet élément étant supporté par l'axe 36 de support autour 20 duquel il peut pivoter et étant soumis à la force élastique d'un ressort 37 enroulé autour de l'axe 36 de support.

D'autre part, le bras 28 de support lui-même est monté de manière à pouvoir pivoter entre deux flasques latéraux 40a et 40b. On se reportera en particulier à la figure 2. Des protubérances 41a et 41b, prévues respecti- 25 vement sur les faces opposées des flasques latéraux 40a et 40b, sont montées des deux côtés du bras 28 dans deux trous 39 d'engagement (dont un seul est représenté sur le dessin) formés dans les parois latérales du bras 28 de support contre l'extrémité arrière de ce bras. Les flasques latéraux 40a et 40b sont vissés, à leur extrémité inférieure, sur la face intérieure du fond 30 du socle 11 de façon telle qu'ils se dressent parallèlement et verticalement à l'intérieur du coffret. Deux palettes parallèles 42 (dont une seule est représentée), constituées d'un matériau magnétique, sont articulées sur les parois latérales du bras 28 de support de façon à pouvoir pivoter, des encoches longitudinales formées dans une extrémité de ces palettes reçoivent les 35 extrémités de l'axe 29 de pivotement, saillant latéralement des parois laté-

rales du bras 28 au voisinage de son extrémité avant, de telle façon qu'elles sont réglables en position, tandis que les autres extrémités des palettes 42 sont reliées entre elles en dessous de l'extrémité arrière du bras 28 par l'intermédiaire d'une barre transversale 42a d'attraction, constituée d'un matériau magnétique. Un axe 43 d'accouplement est, en outre, engagé dans des encoches longitudinales formées dans les autres extrémités des palettes 42 et les traversant aussi. Cet axe 43 d'accouplement porte, à ses deux extrémités en saillie, deux plaques latérales 44 (dont une seule est représentée) et, de préférence, deux paires de ressorts 45a et 45b de traction sont tendus respectivement entre chacune des plaques latérales 44 et chacune des joues précédentes 35a et 35b de l'axe 36 de support de la plaque principale mobile 27 de contacteur. De plus, une pièce creuse saillante 46 d'accouplement est prévue sur la surface d'extrémité arrière du bras 28 de support, des pattes 47a et 47b présentant respectivement une encoche ouverte vers le haut se prolongent vers l'arrière à partir de la pièce saillante 46 d'accouplement, un axe 48 de support traverse les encoches des pattes 47a et 47b, et deux ressorts 49 de traction (dont un seul est représenté) sont tendus respectivement entre chaque extrémité saillante de l'axe 48 de support et chaque extrémité saillante de l'axe 43 d'accouplement, en sorte que les palettes 42 sont poussées élastiquement par les ressorts 45a, 45b et 49 de traction dans des directions différentes, et lorsqu'une ligne reliant l'axe 36 de support et l'axe 43 de verrouillage se déplace dans le sens de la fermeture, ou dans le sens de la coupure, au delà de l'axe 29 de pivotement de la plaque mobile 27 de contacteur, l'axe jouant le rôle de point mort de la force élastique des ressorts 45a et 45b, les palettes 42 inversent le mouvement de bascule de la plaque principale mobile 27 de contacteur. Dans le cas où une pluralité de disjoncteurs sont montés en parallèle pour des usages multiples, une barre 50 d'accouplement est introduite entre les pièces saillantes 46 d'accouplement des appareils respectifs, de telle sorte qu'une surintensité détectée dans l'un des appareils provoquera la coupure simultanée des contacts des autres appareils.

On se reportera maintenant au moyen manuel 14 de fermeture - coupure. Le bras 28 de support est monté, par l'intermédiaire d'une tringle 51 de liaison, sur les articulations inférieures 52 (représentées en traits inter-

rompus sur la figure 1) reliées par l'intermédiaire d'un axe 54 de liaison à une paire d'articulations supérieures 53 qui sont reliées, de façon à pouvoir pivoter, à la partie centrale d'un bras 55 de déclenchement disposé sensiblement horizontalement et parallèlement, entre les flasques latéraux 40a et 40b, et ce bras 55 de déclenchement peut pivoter autour d'un manchon 56 fixé transversalement à une extrémité du bras 55 et aligné avec une paire de trous débouchants opposés 57a et 57b, formés dans les flasques latéraux respectifs sur lesquels le manchon 56 est monté par le moyen d'un axe 58 qui passe dans le manchon et dans les trous 57a et 57b. Deux ressorts 59 de rappel sont accrochés entre les extrémités saillantes de l'axe 54 de liaison et la partie centrale d'une monture 60 de poignée en forme de U, fixée sur une poignée 62 qui déborde en partie d'une rainure 61 pratiquée dans le couvercle 12. La monture 60 de poignée est dotée, dans les extrémités prolongées vers le bas de branches 63a et 63b, d'encoches qui s'adaptent sur des protubérances 64a et 64b dirigées vers l'intérieur et formées sur les faces opposées respectives des flasques latéraux 40a et 40b. Quand on fait tourner la poignée 62 dans le sens contraire à la rotation des aiguilles d'une montre sur le dessin, dans un état tel que l'autre extrémité du bras 55 de déclenchement est maintenue dans une position fixe, les liaisons inférieure et supérieure 52 et 53 sont amenées à se placer dans la position la plus longue de liaison, dans laquelle le bras 28 de support subit une rotation vers le bas autour des protubérances 41a et 41b de pivotement, mouvement par lequel les contacts mobiles 30 et 31 de la plaque principale mobile 27 de contacteur et le contacteur mobile pare-étincelles 32 sont mis en contact avec les contacts fixes principal et pare-étincelles 24 et 21, respectivement, pour fermer le moyen de contact. De même, quand la poignée 62 est décalée dans le sens de la rotation des aiguilles d'une montre, le moyen de contact est coupé.

On se reportera maintenant au moyen 16 de déclenchement. Un axe 66 est monté à travers les flasques latéraux 40a et 40b, par introduction dans les trous débouchants opposés 65a et 65b ménagés dans les angles supérieurs des flasques latéraux 40a et 40b, pour supporter un levier 67 sensible aux surintensités et percé de trous débouchants 68a et 68b dans lesquels passe l'axe 66. Les flasques latéraux 40a et 40b comportent en outre, à l'opposé, deux paires de trous débouchants 69a et 69b et 70 (un seul de ces derniers est visible), des axes de support supérieur et inférieur 71 et 72, l'axe 71

étant positionné entre les axes 58 et 66, tandis que l'axe 72 est situé au-dessous de l'axe 66, et des éléments 73 et 74 d'engagement, ayant en coupe sensiblement la forme d'un U, sont articulés sur chacun de ces axes 71 et 72 qui passent dans des paires de trous opposés 75 et 76 formés dans les deux parties en forme de pattes, de sorte que l'élément 73 monté sur l'axe supérieur 71 se trouvera du côté le plus rapproché du flasque latéral 40b tandis que l'élément 74 monté sur l'axe inférieur 72 sera plus rapproché de l'autre flasque latéral 40a. Un prolongement 77 en forme de doigt de l'élément 73 d'engagement est en contact avec une partie réceptrice 78 du levier sensible 67 sur la face supérieure de l'élément 73, tandis que l'élément 74 d'engagement est en contact, par son prolongement 79 en forme de bras, avec le bord intérieur de la partie réceptrice 78 du levier 67.

Un élément 80 de blocage est monté sur l'axe 71 de support entre les éléments 73 et 74 d'engagement par l'intermédiaire de rainures formées dans les pattes latérales respectives de l'élément 80 de blocage et que l'on ajuste sur l'axe 71. Une languette avant 81 de l'élément 80 de blocage est engagée avec l'autre extrémité du bras 55 de déclenchement à partir de la face supérieure de celui-ci, un bord diagonal 82 d'une des pattes latérales de l'élément 80 de blocage est en contact avec un bord diagonal 83 de l'élément 74 d'engagement sur le côté du flasque latéral 40a, et un prolongement 84 en forme de branche de l'autre patte latérale de l'élément 80 de blocage est en contact avec la face inférieure de la partie réceptrice 78 du levier sensible 67. L'axe 66 de support du levier sensible 67 est muni d'un ressort à boudin 85 en contact, par une de ses extrémités, avec le bord supérieur d'une extrémité du levier sensible 67 et, par l'autre extrémité, avec l'axe inférieur 72 de support afin de pousser vers le bas le levier sensible 67. De plus, un autre ressort à boudin 86 est monté sur l'axe porteur 71 de support de l'élément 80 de blocage et de l'élément 73 d'engagement. Le ressort 86 est en contact, à une de ses extrémités, avec la face intérieure de l'élément 80 de blocage, dans sa partie centrale, avec une languette 87 faisant partie de l'élément 74 d'engagement et, à son autre extrémité, avec l'axe 72 de support par l'intermédiaire d'une oreille 88 de l'élément 74 d'engagement, de façon à appliquer la force du ressort, par l'intermédiaire du bas du prolongement 79 en forme de bras de l'élément 74 d'engagement, à la partie réceptrice 78 du levier sensible 67 et aussi, par l'intermédiaire

du prolongement 84 en forme de bras de l'élément 80 de blocage, au bas de la partie réceptrice 78.

D'autre part, un fil métallique torsadé 89 se prolongeant vers l'arrière à l'intérieur du bras 28 de support et faisant partie de la liaison électrique dans le disjoncteur, est connecté, à une extrémité, à l'extrémité 5 arrière de la plaque principale mobile 27 de contacteur, de sorte que le bras 28 de support fera partie d'un trajet magnétique et agira selon un mode qui sera décrit plus loin, lorsqu'une surintensité se produira dans le fil 89. L'autre extrémité du fil 89 dépassant du bras 28 de support est connectée à un bloc 91 de dérivation qui est lui-même connecté à une borne 90 côté 10 charge, et un bobinage 92 de détection du moyen 15 de détection est disposé autour du bloc 91 de dérivation. Le moyen 15 de détection ne fait pas partie lui-même de la présente invention, et il suffira de rappeler ici que ce moyen 15 de détection redresse un courant détecté par le bobinage 92 et 15 détermine si ce courant détecté a dépassé ou non une valeur prédéterminée et, si c'est le cas, le moyen de détection produit une force de déclenchement par l'intermédiaire d'une pièce de liaison (non représentée) jouant le rôle de mécanisme de commande, en liaison avec l'élément 73 d'engagement. La force de déclenchement est appliquée par l'intermédiaire de la pièce de 20 liaison au prolongement 77 en forme de doigt de l'élément 73 d'engagement, en prise avec la partie réceptrice 78 du levier sensible 67, de manière à pousser ce dernier vers le bas et, en conséquence, l'élément 74 d'engagement est dégagé de la partie réceptrice 78 et le bord diagonal 83 de l'élément 74 d'engagement se sépare du bord diagonal 82 de l'élément 80 de blocage. Ceci 25 provoquera la rotation de l'élément 80 de blocage dans le sens de la rotation des aiguilles d'une montre par l'intermédiaire du prolongement 84 en forme de branche et la languette 81 se dégagera de l'autre extrémité du bras 55 de déclenchement, en sorte que l'extrémité particulière du bras 55 ne pourra plus être maintenue en position fixe et se trouvera placée en position de déclenchement sous l'influence du ressort 59 de rappel. Le levier 30 sensible 67 comporte un bras 93 qui se prolonge en dehors du coffret pour permettre l'application d'une force de déclenchement d'essai à ce levier 67 par l'intermédiaire du bras prolongé 93.

Le moyen 17 d'extinction d'arc comprend des grilles de désionisation 35 de type connu, disposées au-dessus du plot fixe 20, de manière à attirer, diviser, refroidir et éteindre un arc créé entre les contacts fixe et mobile

pare-étincelles 21 et 31 au moment de la coupure du moyen 13 à contacts, pendant que l'arc créé est soumis à une force magnétique d'entraînement de l'étrier 23.

Le couvercle 12 du coffret est doté, sur sa face intérieure, d'une saillie 94 destinée à empêcher le mouvement vers le haut de la partie latérale mobile du moyen à contacts.

On décrira maintenant en détail le fonctionnement du disjoncteur conforme à la présente invention. Quand la poignée 62 du moyen manuel 14 de fermeture - coupure est déplacé dans la position représentée à la figure 1, les articulations supérieure et inférieure 53 et 52 sont placées dans la position de plus grande extension et le bras 28 de support est, de ce fait, abaissé. En conséquence, la plaque principale mobile 27 de contacteur et le contacteur mobile 32 qui en fait partie intégrante, sont abaissés de sorte que le contact principal mobile 30 et le contact mobile pare-étincelles 31 entreront respectivement en contact avec le contact fixe principal 24 et le contact fixe pare-étincelles 21, ce qui a pour conséquence de fermer le moyen 13 à contacts de fermeture - coupure, à la suite de quoi les forces élastiques des ressorts de traction 45a et 45b s'appliquent respectivement entre les contacts principaux mobile et fixe 30 et 24 et les contacts mobile et fixe pare-étincelles 31 et 21, ce qui établit la pression de contact entre ces contacts. Dans ce cas, le contact s'établit plus rapidement entre les contacts mobile et fixe pare-étincelles 31 et 21 qu'entre les contacts principaux 30 et 24, grâce à l'aide de la pression de contact supplémentaire fournie par le ressort 37 mais, par contre, la coupure de contact entre les contacts pare-étincelles 31 et 21 se fait plus lentement qu'entre les contacts principaux 30 et 24, du fait de l'action du ressort 37. Quand la poignée 62 est déplacée dans le sens de la rotation des aiguilles d'une montre, de la position de la figure 1 à une position représentée à la figure 3, les articulations supérieure et inférieure 53 et 52 sont placées dans la position de repli, le bras 28 de support subit une rotation vers le haut et le moyen 13 à contacts est amené dans la position de coupure.

D'autre part, quand une surintensité ou un courant de court-circuit dépassant une valeur prédéterminée, s'établit entre la borne 26 côté source de courant et la borne 90 côté charge, dans la position de fermeture du disjoncteur représentée à la figure 1, la densité du flux magnétique créé par

l'intermédiaire du trajet électrique 89 s'étendant à l'intérieur du bras 28 de support en matériau magnétique devient extrêmement élevée, ce qui provoque l'attraction des palettes 42 vers le bras 28, suivant un trajet magnétique comprenant la barre transversale 42a d'attraction et l'axe 43 d'accou-
5 plement. Cette action provoquera la rotation des palettes 42 dans le sens inverse de la rotation des aiguilles d'une montre autour de l'axe 29 de pivotement et, par conséquent, une droite reliant l'axe 36 de support à l'axe 43 d'accouplement entre lesquels sont tendus les ressorts de traction 45a et 45b, et passant par les centres de ces ressorts de traction 45a et
10 45b, deviendra légèrement plus haute que l'axe 29 de pivotement formant le point de pivotement de la plaque principale mobile 27 de contacteur, et la pression de contact entre les contacts pare-étincelles et principaux sera rapidement réduite. En d'autres termes, sous l'influence de la force de traction des ressorts de traction 45a et 45b, les palettes 42 subiront un
15 mouvement inverse, la position de l'axe 29 de pivotement faisant fonction de point mort, de ce fait, le moyen 13 à contacts se trouvera rapidement amené de la position "fermeture" de la figure 5 à la position "coupure" de la figure 6, provoquant la coupure du moyen 13 à contacts. Pendant le mouvement inverse des palettes 42, les ressorts 49 de traction tendus entre l'axe 43
20 d'accouplement et l'axe 48 de support, agissent également en tirant vers le haut l'autre extrémité de la palette 42, et le mouvement de coupure du moyen 13 à contacts sera accéléré.

Etant donné que la surintensité passe dans le bloc 91 de dérivation connecté au fil métallique 89, simultanément au mouvement de coupure des
25 contacts ci-dessus, la surintensité est détectée également par le bobinage 92 de détection du moyen 15 de détection, en sorte que ce dernier produit la force de déclenchement qui pousse vers le bas le levier 67 sensible aux surintensités. Cette action amènera l'élément 80 de blocage à se dégager de l'autre extrémité du bras 55 de déclenchement qui, de ce fait, subira une
30 rotation en sens inverse de la rotation des aiguilles d'une montre, sous l'influence du ressort 59 de rappel ; de ce fait, la poignée est mise hors service et le disjoncteur est placé dans sa position de déclenchement, représentée à la figure 4. Dans cette position de déclenchement, la plaque principale mobile 27 de contacteur et le contacteur mobile pare-étincelles
35 32 sont relevés davantage comme le représente la figure 7, sous l'action du

ressort 59 de rappel par l'intermédiaire du bras 28 de support, de telle façon que la plaque principale mobile 27 de contacteur bute à sa partie supérieure contre la saillie 94 disposée au-dessus de la plaque 27, ce qui fait tourner la plaque 27 en sens inverse de la rotation des aiguilles d'une
5 montre autour de son axe 29 de pivotement. En conséquence, la droite reliant l'axe 36 de support et l'axe 43 d'accouplement est placée plus bas que l'axe 29 de pivotement, comme le représente la figure 8, et de ce fait les palettes 42 sont déplacées de nouveau en sens inverse sous l'action des ressorts 45a et 45b de traction, qui les replacent dans leur position initiale.

10 Pendant la manoeuvre ci-dessus de coupure du moyen à contacts, la coupure des contacts mobile et fixe pare-étincelles 31 et 24 se produit plus tard que celle des contacts principaux mobile et fixe 30 et 24, et l'arc est créé principalement entre les contacts pare-étincelles. De plus, du fait que
15 le moyen 17 d'extinction d'arc est disposé tout près des contacts pare-étincelles, l'arc sera effectivement entraîné vers le moyen d'extinction d'arc sous l'influence supplémentaire de la force magnétique d'entraînement de l'étrier 23, afin d'être éteint.

En outre, on peut modifier de diverses manières le disjoncteur construit conformément à la présente invention. Par exemple, bien que le moyen
20 de détection électronique de surintensité ait été utilisé dans l'exemple de réalisation représenté, le moyen de détection peut être de n'importe quel type de noyau plongeur électro-magnétique connu. En outre, bien que la description ait été faite en faisant référence au cas où une pluralité d'éléments disjoncteurs sont combinés en un disjoncteur, on doit bien voir que le
25 disjoncteur peut être constitué d'un seul élément disjoncteur, auquel cas la barre 50 d'accouplement passant dans la pièce saillante 46 d'accouplement du bras 28 de support du contacteur, peut être omise.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de variantes
30 et de modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Disjoncteur comprenant un moyen (13) à contacts prévu pour fermer et couper un contact mobile (30) d'une plaque mobile (27) de contacteur par rapport à un contact fixe (24) d'une plaque fixe (20, 22) de contacteur, un moyen (14) pour fermer et couper manuellement ce moyen à contacts, et un moyen (16) sensible à une surintensité se produisant dans un trajet électrique dans lequel est incorporé le moyen à contacts pour déclencher ce moyen manuel de fermeture et de coupure de sa position de fermeture à une position déclenchée,
- 10 caractérisé en ce qu'un bras de support de la plaque mobile (27) de contacteur est fonctionnellement accouplé au moyen (14) de fermeture et de coupure, une palette (42) est disposée de façon à pivoter à une extrémité de ce bras, un moyen formant ressort (45) est prévu entre l'autre extrémité de la palette et la plaque mobile (27) de contacteur, en sorte qu'une
- 15 droite passant par le moyen formant ressort (45) se trouve du côté fermeture par rapport au point de pivotement (43) de la palette (42) lors du mouvement de fermeture de la plaque mobile de contacteur (27) mais se trouve du côté coupure par rapport à ce point de pivotement (43) lors du mouvement de coupure de la plaque mobile de contacteur (27, et un moyen
- 20 de création d'une force magnétique est prévu pour provoquer la rotation de la palette (42) en vue de couper le contact en cas de surintensité.
2. Disjoncteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de création d'une force magnétique est excité avant le moyen de déclenchement (16).
- 25 3. Disjoncteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une force de ressort est appliquée à l'autre extrémité de la palette (42) pour la faire tourner dans le sens de la coupure des contacts.
4. Disjoncteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de création d'une force magnétique comprend un fil métallique (89)
- 30 passant à travers le bras (28) et faisant partie d'un trajet électrique dans le disjoncteur, et un étrier formant au moins une partie du bras (28) et disposé de façon à attirer la palette (42) qui est constituée d'un matériau magnétique.
5. Disjoncteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que
- 35 le bras (28) est doté d'une partie d'engagement (35) pour le moyen formant ressort (45), lequel est en contact avec la partie d'engagement (35) de sorte que la partie centrale du moyen formant ressort (45) sera tirée vers le point de pivotement (43) de la palette (42) pendant le mouvement de coupure de contact de la plaque mobile de contacteur (27).

6. Disjoncteur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'écart entre l'étrier du bras (28) et la palette (42) est réglable.

7. Disjoncteur suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'autre extrémité de la palette (42) est en contact avec un axe (43)
5 une extrémité du moyen formant ressort (49) est en prise avec cet axe (43) et ladite force de ressort est appliquée à l'axe (43) pour provoquer la rotation de l'autre extrémité de la palette (42) dans le sens de la coupure du contact.

8. Disjoncteur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que
10 l'axe (43) est constitué d'une matière magnétique, pour faire partie du moyen générateur de force magnétique.

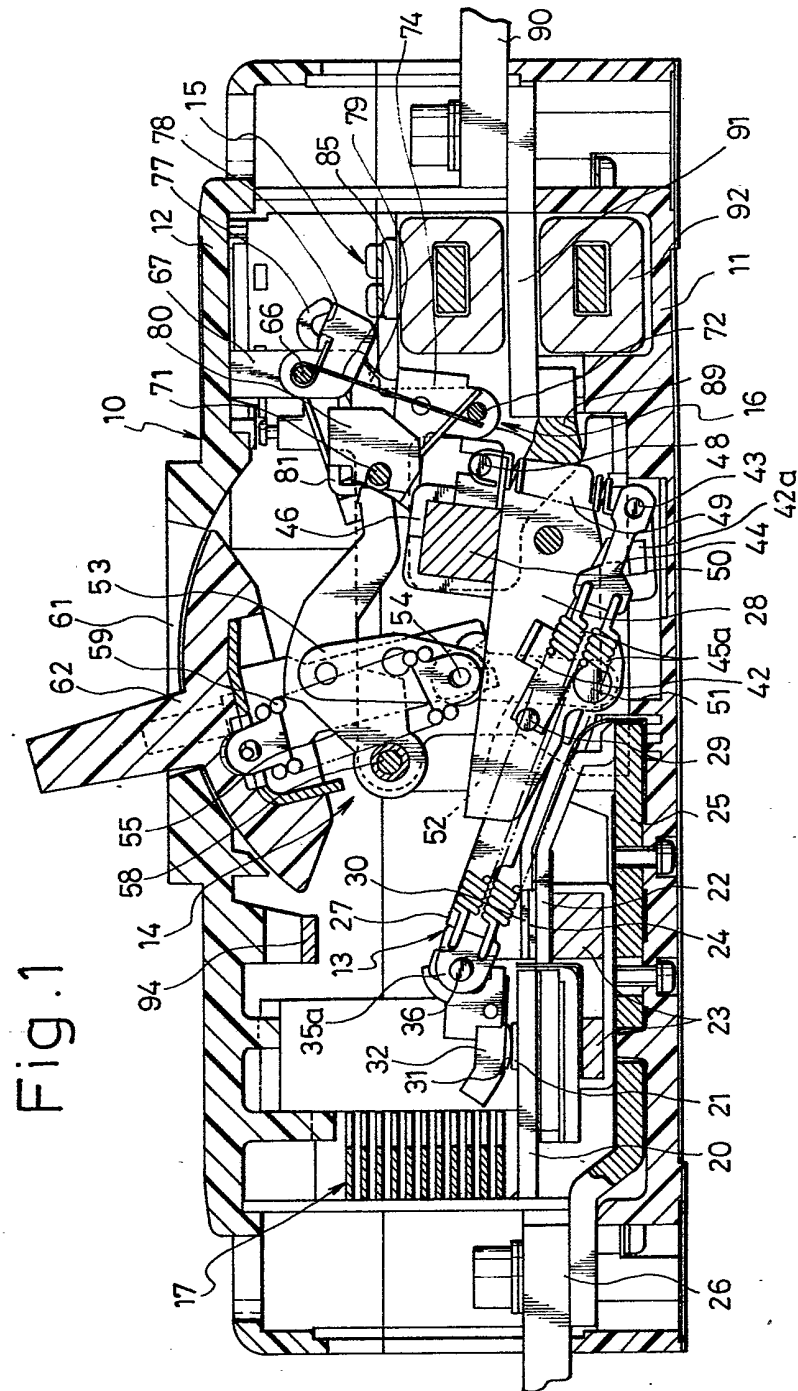


Fig. 2

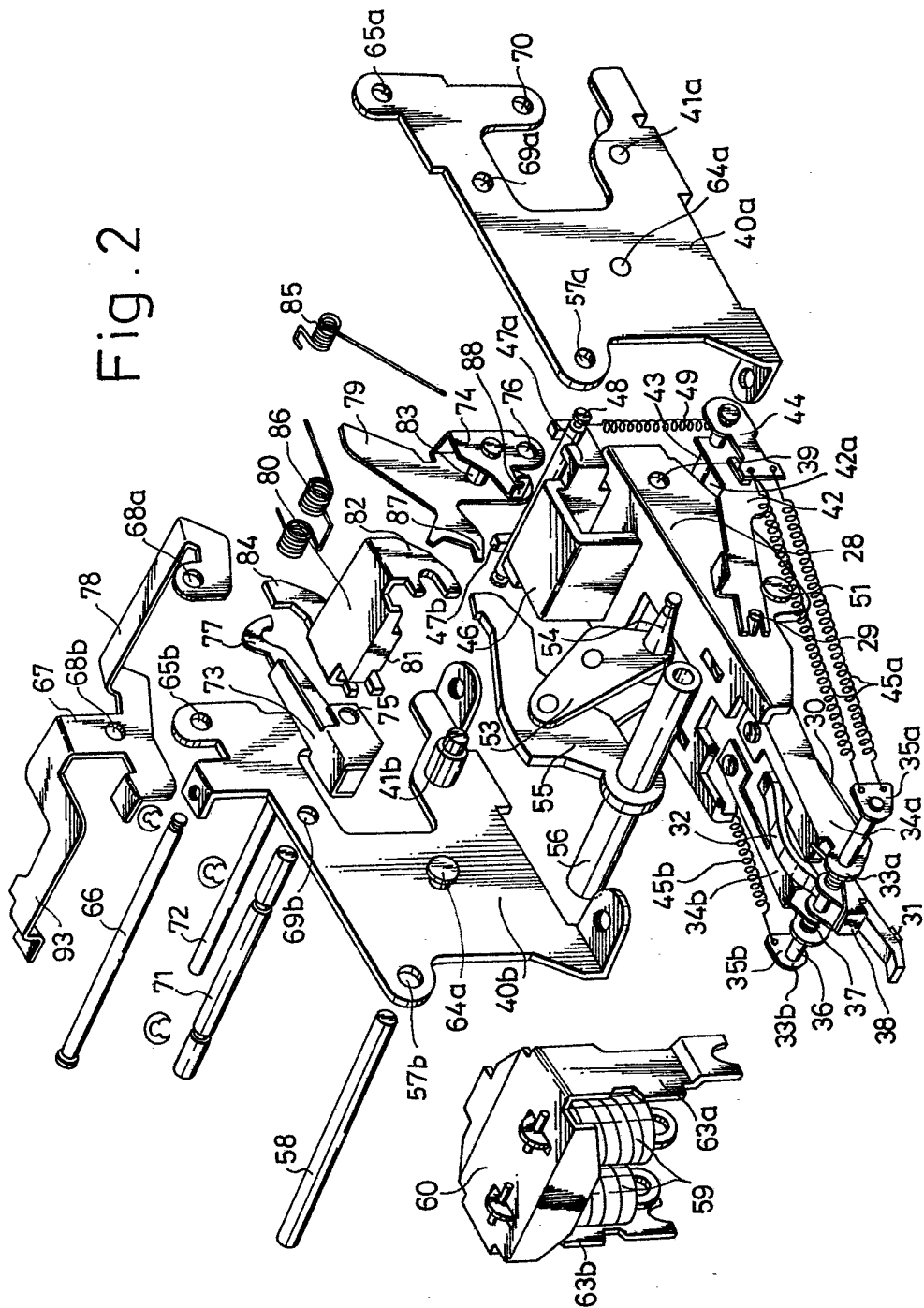


Fig. 3

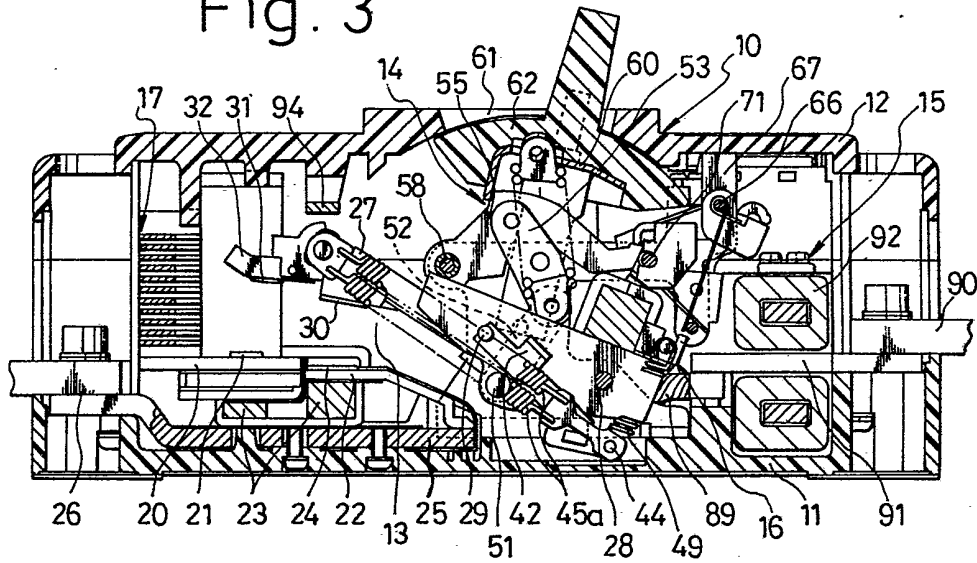


Fig. 4

