

17

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 81400035.2

51 Int. Cl.³: **H 01 H 83/14**
H 01 H 1/58, H 01 H 71/04

22 Date de dépôt: 13.01.81

30 Priorité: 31.01.80 FR 8002327

43 Date de publication de la demande:
12.08.81 Bulletin 81 32

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: Bonniau, Michel
10, rue Louis Blériot
F-71000 Chalon-sur-Saone(FR)

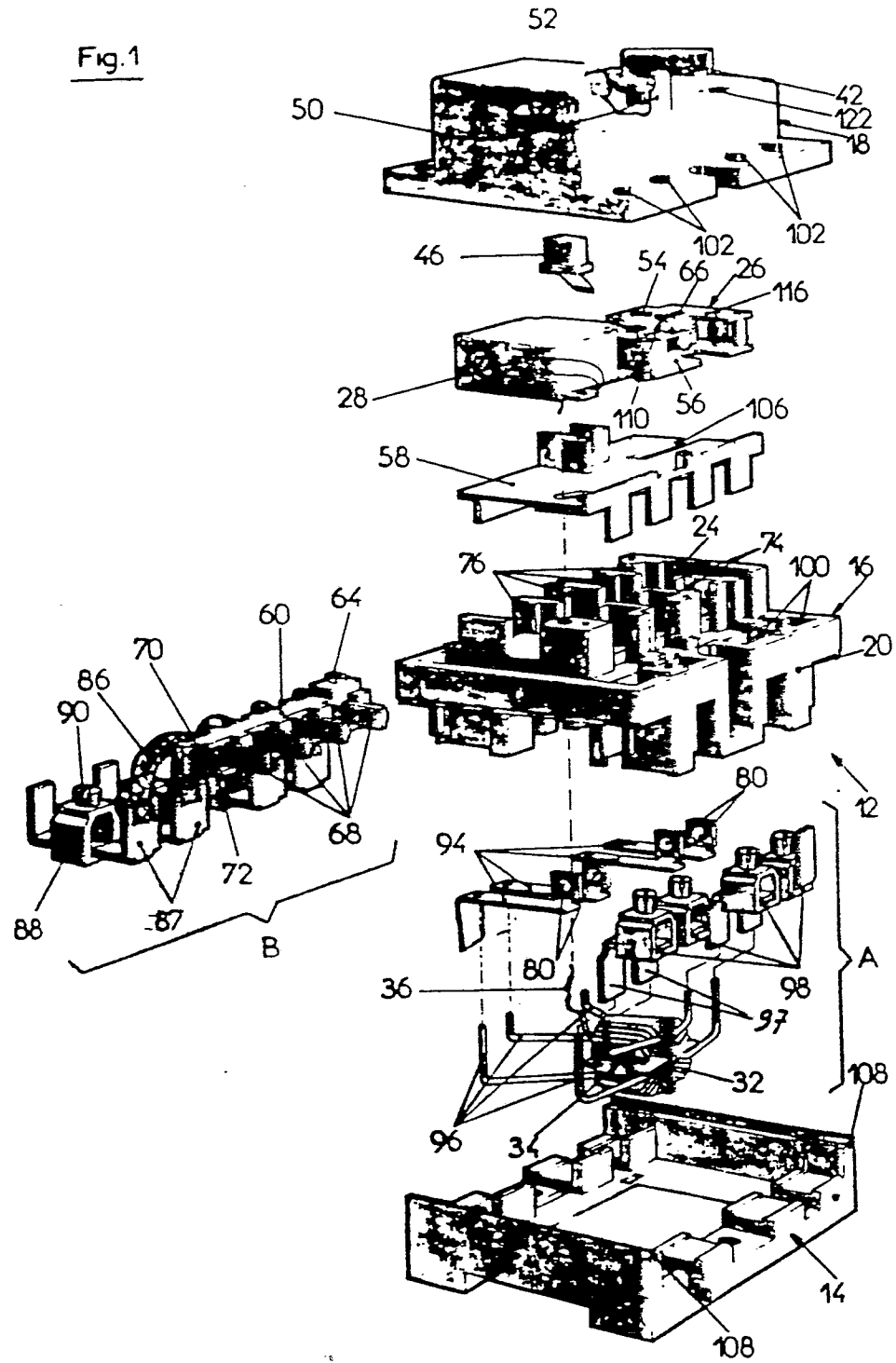
74 Mandataire: Kern, Paul
Merlin Gerin S.A. 20, rue Henri Tarze 83 X
F-38041 Grenoble(FR)

54 Interrupteur différentiel multipolaire basse tension.

57 L'interrupteur différentiel comporte un barreau de commutation (60) en forme de coulisseau portant des bras de contacts mobiles (68). Chaque bras de contact (68) est monté élastiquement dans un logement axial du coulisseau (60) et porte à l'une de ses extrémité le contact mobile coopérant avec un contact fixe (80). L'extrémité opposée du bras (68) est reliée électriquement à une borne (88) de branchement par une tresse (86) et coopère avec une butée avant la venue en position de fermeture des contacts.

EP 0 033 671 A2

Fig.1



INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL MULTIPOLAIRE BASSE TENSION.

L'invention concerne un interrupteur différentiel multipolaire basse tension à boîtier isolant moulé renfermant :

- 5 - un détecteur de courant différentiel formé par un transformateur torique de sommation des courants du réseau alternatif à protéger,
- un relais piloté par ledit détecteur pour libérer lors de l'apparition d'un courant de défaut différentiel, la serrure
- 10 d'un mécanisme de commande,
- un barreau de commutation en forme de coulisseau allongé actionné par ledit mécanisme de commande et portant échelonnés le long du barreau des bras de support des contacts mobiles des différents pôles s'étendant transversalement audit
- 15 barreau ce dernier étant monté à coulissement longitudinal pour déplacer lesdits contacts mobiles sélectivement en position d'ouverture et en position de fermeture au contact de contacts fixes conjugués.

- 20 Un interrupteur connu du genre mentionné (brevet français N° 2.262.715) comporte un barreau portant des ponts de contacts, dont chacun coopère avec deux contacts fixes pour créer une double coupure par pôle. La présente invention est basée sur la constatation que les contacts constituent des
- 25 points critiques des interrupteurs dont l'évolution est mal maîtrisée et dont la résistance de contact est une cause d'échauffement par effet Joule de l'appareil. L'incidence des contacts sur le coût de l'appareil n'est pas négligeable surtout lorsque les contacts comportent des pastilles à base
- 30 d'argent.

L'invention a pour but d'éviter les inconvénients précités et de permettre la réalisation d'un interrupteur différentiel économique à performances améliorées.

35

L'interrupteur différentiel selon l'invention est caractérisé par le fait que chaque bras de contact est monté élastiquement semi-fixe sur le barreau pour pouvoir effectuer

un mouvement relatif limité de pivotement et de translation ledit bras s'étendant de part et d'autre du barreau et portant à l'une de ses extrémités le contact mobile susceptible de coopérer avec le contact fixe conjugué, l'extrémité opposée du bras étant reliée par une tresse à une borne de l'appareil et étant susceptible de se déplacer librement, une butée limitant unidirectionnellement le déplacement de ladite extrémité opposée en direction de fermeture des contacts.

10 Les avantages d'une telle disposition sont à la fois d'ordre économique par utilisation de deux contacts d'argent par pôle au lieu de quatre, et d'ordre technique par réduction des chutes de tension et de l'aptitude au collage des contacts sur court-circuit. Lors d'un collage le bras de contact fait office de levier imposant un pivotement relatif
15 des contacts favorable à un arrachement.

On connaît bien entendu des contacts à simple coupure ayant des bras de contact montés à pivotement sur un axe ou sur
20 des surfaces d'appui (demande de brevet allemand 2.706.647), mais ces dispositifs connus imposent une trajectoire prédéterminée de déplacement du contact mobile et sont incapables de rompre un collage accidentel des contacts par un micro-déplacement relatif.

25 Selon un développement de l'invention, la butée coopérant avec le bras de contact est en faible saillie de façon que le bras de contact vienne en fin de mouvement de translation en butée et par la suite pivote pour fermer les contacts. Cette disposition garantit une pression de contact
30 dès la fermeture des contacts évitant toute étincelle.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le boîtier isolant de forme parallélépipédique est formé par la superposition d'un socle, d'un bloc intermédiaire de support et
35 d'un capot d'obturation. Le bloc intermédiaire subdivise l'intérieur du boîtier en deux compartiments superposés dont l'un supérieur contient un premier sous-ensemble élec-

trique composé par les contacts, le relais et le mécanisme déclencheur et les contacts, et dont l'autre inférieur contient un deuxième sous-ensemble électrique, composé par le transformateur différentiel traversé par des conducteurs de connexion des contacts fixes aux bornes de sortie. Lesdits premier et deuxième sous-ensembles sont prémontés à l'extérieur du boîtier pour regrouper les organes électriques des différents pôles, puis positionnés et solidarités respectivement sur les faces opposées du bloc intermédiaire.

10

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit bloc intermédiaire comporte des logements de bornes de raccordement échelonnés le long des deux bords du bloc parallèles au coulisseau. Lors du montage, les bornes solidaires du premier sous-ensemble, sont insérées par le haut dans une série de logements, tandis que les bornes solidaires du deuxième sous-ensemble sont insérées par le bas dans les logements opposés.

15

20 Selon un développement de l'invention, le mécanisme déclencheur est équipé d'un indicateur de position des contacts actionné directement par le coulisseau.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de l'exposé 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 :

25

la figure 1 est une vue éclatée en perspective de l'interrupteur différentiel selon l'invention;

30

la figure 2 montre une vue en plan du bloc intermédiaire de support, le couvercle de fermeture de la chambre de commutation étant supposé enlevé;

35

la figure 3 représente une vue de dessous du bloc intermédiaire de support en position montée du transformateur différentiel;

la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 2, en position démontée du barreau de commutation;

la figure 5 montre une vue en élévation du sous-ensemble B équipé du barreau de commutation selon l'invention;

la figure 6 est une vue de profil du barreau de commutation;

les figures 7a, 7b, 7c, sont des vues schématiques partielles au niveau d'un pôle de la course en translation du barreau de commutation selon l'invention, respectivement en positions d'ouverture, intermédiaire et de fermeture des contacts, la position intermédiaire étant exagérée;

la figure 8 est une vue en coupe selon la ligne VIII-VIII de la fig. 2;

les figures 9a et 9b représentent des vues schématiques en plan du mécanisme de commande équipé d'un indicateur de déclenchement différentiel, respectivement en positions effacée de réarmement du mécanisme et active de signalisation du défaut;

les figures 10 et 11 sont des vues analogues à celles des figures 2 et 3, et représentent le bloc intermédiaire d'un interrupteur bipolaire;

la figure 12 est une vue de profil de l'interrupteur bipolaire équipé d'un dispositif de déclenchement à distance;

la figure 13 représente une vue en plan d'un interrupteur bipolaire équipé d'un dispositif de verrouillage plombable des organes de manoeuvre.

Sur les figures, un interrupteur différentiel 10 à basse tension est logé dans un boîtier 12 en matériau isolant moulé formé par la superposition d'un socle 14, d'un bloc

intermédiaire 16 de support des organes électriques et mécaniques, et d'un capot 18 d'obturation du boîtier 12.

L'invention est décrite en référence à un interrupteur différentiel 10 tétrapolaire connecté dans un réseau triphasé avec conducteur neutre (fig. 1 à 9), mais il est évident qu'elle s'applique également à un interrupteur différentiel bipolaire utilisé dans un réseau monophasé avec neutre (fig. 10 à 12).

10 Sur les figures 1 à 9, le bloc isolant intermédiaire 16 comprend une paroi 20 transversale, s'étendant parallèlement à la base du socle 14, et divisant l'intérieur du boîtier 10 en deux compartiments, l'un 22 supérieur dirigé vers le capot 18 pour le logement d'une chambre de coupure 15 24, d'un mécanisme de commande 26 à ressort d'ouverture et d'un relais 28 polarisé, l'autre 30 inférieur, ménagé entre la paroi 20 et le socle 14 pour l'agencement d'un transformateur différentiel 32 torique de sommation des courants parcourant les conducteurs de l'interrupteur 10. L'organe 20 de détection du dispositif de déclenchement différentiel est constitué par le transformateur 32 torique dont l'enroulement de mesure 34 est branché par des conducteurs de liaison 36 à la bobine de commande du relais 28. La palette 38 mobile de ce dernier coopère avec un levier de 25 verrouillage 40 d'une serrure du mécanisme de commande 26 juxtaposé à manette 42 rotative de réarmement déplaçable entre deux positions extrêmes de fermeture et d'ouverture. Un tel dispositif de déclenchement différentiel est usuel et son fonctionnement peut être résumé en signalant qu'une 30 excitation du relais 28 par le transformateur 32 intervient lors d'une apparition d'un courant différentiel dans les conducteurs de traversée du tore de détection, et provoque le pivotement du levier de verrouillage 40 dans le sens des aiguilles d'une montre (figure 9b) entraînant la libération de la serrure du mécanisme 26 suivie du déclenchement automatique de l'interrupteur dont les contacts s'ouvrent sous l'action du ressort d'ouverture. Le réarmement

de la serrure s'opère par pivotement de la manette 42 du mécanisme 26 vers la position de fermeture (fig. 9a) des contacts.

- 5 Un dispositif de contrôle et d'essai du fonctionnement de la protection différentielle par le transformateur 32 est réalisé d'une manière classique par un circuit dérivé comprenant en série une résistance d'essai 44 et un interrupteur d'essai (non représenté) à bouton test 46. Un enfoncement du
10 bouton test 46 à l'encontre de son ressort de rappel entraîne la fermeture de l'interrupteur d'essai engendrant un courant différentiel artificiel détecté par le transformateur 32, qui provoque l'ouverture de l'interrupteur 10. La résistance d'essai 44 est logée dans le compartiment inférieur 30 à l'intérieur d'une encoche 48 ménagée dans le bloc
15 intermédiaire 16 (fig. 3). Le bouton test 46 fait saillie au capot 18 à travers une fenêtre carrée située à proximité d'un trou 50 circulaire pour l'introduction de la manette 42 de commande. Cette dernière comporte un tenon de manoeuvre 52 engagé dans un orifice 54 du mécanisme 26 (fig. 1).

Le relais 28 de déclenchement différentiel et le mécanisme de commande 26 associé sont agencés dans le compartiment supérieur 24 sur une platine 56 fixe commune disposée sur un
25 couvercle 58 isolant d'obturation de la chambre de coupure 24. Un barreau 60 de commutation en forme de coulisseau isolant est monté à translation limitée dans la chambre 24 durant une course prédéterminée entre deux positions extrêmes de fermeture et d'ouverture de l'interrupteur. Le déplacement en translation du barreau 60 est opéré par l'intermédiaire d'un doigt de transmission 62 du mécanisme 26 coopérant par emboîtement avec un orifice d'actionnement 64 du
30 barreau 60. Le doigt de transmission 62 est guidé durant la dite course dans une lumière 66 oblongue du mécanisme 26,
35 s'étendant dans la direction longitudinale du barreau 60 coulissant.

Le barreau 60 de commutation est équipé de quatre ponts de



contacts 68 de structures identiques, échelonnés à intervalles réguliers le long de la direction longitudinale dans des logements 70 rectangulaires à l'axe du barreau 60.

5 Le pont de contact 68 rectiligne de chaque pôle s'étend perpendiculairement au barreau 60 et traverse le logement 70 correspondant en étant maintenu en place par un ressort 72 de pression de contact, intercalé entre la partie médiane du pont 68 et le fond du logement 70. La chambre de
10 coupure 24 est subdivisée par des cloisons 74 intercalaires (fig. 4) en quatre espaces 76 juxtaposés échelonnés le long du barreau 60 et servant de logement aux ponts de contact 68 des différents pôles. Chaque cloison 74 perpendiculaire à la paroi 20 vient de moulage avec le bloc 16
15 et comporte une rainure centrale pour le logement du barreau 60 coulissant. L'une des extrémités de chaque pont 68 porte une pastille de contact constituant le contact mobile 78 venant en engagement en position de fermeture de l'interrupteur avec un contact fixe 80 assujéti à la cloison
20 74 correspondante. Lors de la translation du barreau 60 vers la position d'ouverture, l'intervalle de coupure 82 ménagé entre les contacts séparés 80, 78 de chaque pôle, s'étend dans la direction longitudinale le long d'un même côté du barreau 60 à l'intérieur du logement 70 correspondant. A l'opposé de l'intervalle de coupure 82 par rapport
25 à l'axe du barreau 60 se trouve l'autre extrémité du pont 68 reliée électriquement par une tresse souple de liaison 86 à une plage 87 conductrice d'une borne de raccordement 88 du pôle correspondant.

30

La plage 87 de chaque borne 88 est recourbée en U, et montée prisonnière dans une cage conductrice munie d'une vis de fixation 90 prenant appui sur la base de la plage 87 qui sert en même temps de plaquette de serrage au conducteur électrique maintenu dans la fenêtre de la borne 88.
35 Chaque borne de raccordement 88 reste solidaire du pont de contact 68 correspondant, et est enfilée par coulisement dans un logement 92 ménagé dans la paroi 20 du bloc intermédiaire. 16.

Chaque contact fixe 80 est porté par une barrette de connexion 94 qui traverse la paroi 20 et s'étend ensuite transversalement dans le compartiment inférieur 30. Le tore du transformateur 32 différentiel est traversé par des conducteurs primaires 96 branchés respectivement par leurs extrémités opposées aux barrettes 94 et à des plages 97 de bornes de raccordement 98 des différents pôles. Chaque borne 98 du type à cage est insérée dans un logement 100 du bloc intermédiaire 16, et la plage 97 correspondante est conformée en double équerre, dont la branche médiane est agencée dans la cage et sert de plaquette de serrage.

Les logements 92, 100 des bornes 88, 98 d'amenée de courant s'étendent le long de deux côtés opposés du bloc intermédiaire 16 de part et d'autre du barreau de commutation 60. Les bornes 88, 98 d'un même pôle sont alignées selon une direction perpendiculaire au barreau 60 et parallèle au pont de contact 68 correspondant. Le capot 18 du boîtier 12 est doté d'orifices 102 d'accès aux vis de fixation des bornes 88, 98.

Les figures 7a, 7b et 7c montrent schématiquement le fonctionnement du barreau de commutation 60 au cours de sa course de translation au niveau d'un pôle de l'interrupteur. Le pont de contact 68 est monté élastiquement dans le logement 70 du coulisseau en position d'ouverture des contacts 78, 80 (fig. 7a). Au cours de la course de fermeture du coulisseau actionné dans le sens de la flèche F par le mécanisme de commande 26, le talon du pont 68 à l'opposé du contact 78 vient buter dans une position intermédiaire contre un épaulement 104 fixe de la paroi 74 du bloc isolant 16 avant la fermeture des contacts 78, 80 (fig. 7b). La course de fermeture poursuivie du barreau de commutation 60 provoque ensuite la fermeture des contacts (fig. 7c) et une pression de contact correcte par compression du ressort 72 associé au pont 68. Un mouvement inverse d'ouverture provoque, lors d'un collage des contacts, un arrachement par pivotement, le pont 68 constituant un levier multiplicateur d'effort.

Le bloc intermédiaire 16 sert de support à deux sous-ensembles A et B prémontés regroupant les organes électriques des différents pôles. Le premier sous-ensemble A (fig. 1) est formé par les barrettes de connexion 94 des contacts fixes 80, le transformateur différentiel 32 associé aux conducteurs primaires 96 et les bornes de raccordement 98. Le deuxième sous-ensemble B (fig. 1 et 5) comporte le barreau de commutation 60 équipé des ponts 68 raccordés aux bornes 88 par les tresses souples 86. Les deux sous-ensembles A et B sont respectivement positionnés sur les faces inférieure et supérieure de la paroi 20 du bloc 16 après insertion des bornes coulissantes 98, 88 dans les logements appropriés 100, 92. La chambre de coupure 24 est ensuite recouverte par le couvercle 58 pourvu d'une lumière 106 pour le passage du doigt de transmission 62 lors du montage du mécanisme 26 et du relais 28. Le bloc intermédiaire 16 entièrement câblé est ensuite positionné par la face inférieure de la paroi 22 dans des rainures de guidage 108 du socle 14; le capot 18 coiffe les organes du compartiment supérieur 22 en reposant sur la face supérieure de la paroi 22 après mise en place de la manette 42 et du bouton test 46. L'assemblage définitif du boîtier 12 de l'interrupteur 10 s'opère au moyen de deux vis de fixation traversant des trous alignés du socle 14, du bloc intermédiaire 16 et du capot 18.

25

L'assemblage du bloc 16 sur le socle 14 s'opère au moyen de deux rivets creux tenant lieu d'éléments de fixation de l'interrupteur 10 lorsque celui-ci est monté sur panneau.

30 Selon un développement de l'invention, illustré aux figures 9a et 9b, l'interrupteur différentiel est équipé d'un indicateur de position 110 des contacts susceptible d'occuper deux positions distinctes selon la position du barreau de commutation 54, une première position de réarmement du mécanisme de commande 26 (fig. 9a) correspondant à la fermeture des contacts 78, 80 des pôles de l'interrupteur, et une deuxième position de signalisation de l'ouverture des contacts 78, 80 (fig. 9b). L'indicateur de position 110



comporte un levier 112 coudé, articulé sur un pivot 114 assujéti à la platine 116 supérieure du mécanisme 26 située en regard du capot 18. L'une des extrémités du levier pivotant de signalisation 112 comprend un trou 118 oblong dans lequel s'engage le doigt de transmission 62 du mécanisme de commande 26. A l'extrémité opposée du levier 112 est associé un repère 0 de signalisation. Les platines supérieure 116 et inférieure 56 du mécanisme 26 sont munies chacune d'une encoche 120 laissant apparaître un repère I fixe solidaire du couvercle 58 du bloc intermédiaire 16. Le repère I est situé en regard d'une fenêtre 122 ménagée dans le capot 18 en matériau isolant opaque.

Le fonctionnement de l'indicateur de position 110 est le suivant :

En position armée du mécanisme 26 et de fermeture des contacts 78, 80 (fig. 9a) de l'interrupteur, le levier de signalisation 112 se trouve dans la première position effacée autorisant la visualisation du repère I à travers la fenêtre 122 du capot 18.

L'ouverture des contacts par action manuelle ou sur déclenchement différentiel entraîne la translation du doigt de transmission 62 dans la lumière 66 et le pivotement du levier de signalisation 112 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la deuxième position active de signalisation de l'ouverture de l'interrupteur. Le repère I est caché par le repère 0, et ce dernier est visible à travers la fenêtre 122. L'utilisateur est alors certain que les contacts 78, 80 des pôles sont ouverts.

Les trois opérations de réarmement du mécanisme 26, de fermeture des contacts de l'interrupteur 10 et de remise de l'indicateur de position 110 en position de repos sont effectuées par un simple actionnement de la manette 42 pivotante vers la position abaissée de fermeture (fig. 9a).



Les figures 10 à 12 représentent la réalisation d'un interrupteur bipolaire 130 à partir de la version tétrapolaire décrite précédemment. Les mêmes repères désignent des pièces identiques ou similaires à celles des figures 1 à 9. On emploie avantageusement l'interrupteur tétrapolaire 10 standard après avoir supprimé deux barrettes 94 de connexion de contacts fixes 80, et deux contacts mobiles 68 avec les tresses associées 86. Les bornes 88 et 98 correspondantes sont remplacées par des obturateurs 132.

10

Un dispositif de verrouillage des organes de manoeuvre (fig. 12 et 13), notamment de la manette 42 et du bouton test 46, comprend un verrou 134 plombable, formé par une plaque prédécoupée en polycarbonate agencée sur le capot 18.

15 La manette 42 pourra être ainsi verrouillée dans les deux positions enclenchée et déclenchée.

Selon un autre développement de l'invention, les interrupteurs tétrapolaires 10 et bipolaires 130 peuvent être équipés d'un dispositif de déclenchement à distance. A titre d'exemple, on décrira ce dispositif de déclenchement à distance pour l'interrupteur bipolaire 130 (voir figures 11 et 12). Il comporte un connecteur 136 intégré au bloc intermédiaire 16 et coopérant avec une prise 138 enfichable pour le déclenchement à distance. Le raccordement électrique du connecteur 136 s'effectue par deux fils de liaison, dont l'un 140 est relié à une phase et dont l'autre 142 est relié à l'autre phase par l'intermédiaire d'un enroulement tertiaire 144 du transformateur différentiel 32.



Revendications

1. Interrupteur différentiel multipolaire basse tension à boîtier (12) isolant moulé renfermant :
- 5 - un détecteur de courant différentiel formé par un transformateur (32) torique de sommation des courants du réseau alternatif à protéger,
- un relais (28) piloté par ledit détecteur pour libérer lors de l'apparition d'un courant de défaut différentiel,
- 10 la serrure d'un mécanisme (26) de commande,
- un barreau de commutation (60) en forme de coulisseau allongé actionné par ledit mécanisme de commande (26) et portant échelonnés le long du barreau (60) des bras de support (68) des contacts mobiles (78) des différents pôles s'étendant transversalement audit barreau, ce dernier étant monté à coulissement longitudinal pour déplacer lesdits contacts
- 15 mobiles (78) sélectivement en position d'ouverture et en position de fermeture au contact de contacts fixes (80) conjugués, caractérisé par le fait que chaque bras de contact (68) est monté élastiquement semi-fixe sur le barreau (60)
- 20 pour pouvoir effectuer un mouvement relatif limité de pivotement et de translation, ledit bras (68) s'étendant de part et d'autre du barreau (60) et portant à l'une de ses extrémités le contact mobile (78) susceptible de coopérer
- 25 avec le contact fixe conjugué (80), l'extrémité opposée du bras étant reliée par une tresse (86) à une borne (88) de l'appareil et étant susceptible de se déplacer librement, une butée (104) limitant unidirectionnellement le déplacement de ladite extrémité opposée en direction de fermeture
- 30 des contacts.

2. Interrupteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite butée (104) est disposée en faible saillie du plan transversal contenant le contact fixe conjugué (80)
- 35 en direction du bras de contact (68) de façon que le bras de contact vient en butée par ladite extrémité opposée avant la fermeture des contacts.

3. Interrupteur différentiel multipolaire selon la revendication 1 ou 2, ayant un boîtier (12) parallélépipédique en matériau isolant formé par la superposition d'un socle (14) d'un bloc intermédiaire (16) de support et d'un capot d'ob-
5 turation (18), caractérisé par le fait que ledit bloc intermédiaire (16) sert de support à l'ensemble des organes électriques et au mécanisme de commande (26), et comporte une paroi transversale (20) s'étendant parallèlement à la base du socle (14) pour diviser l'intérieur du boîtier en deux
10 compartiments (22, 30) superposés, dont l'un (22) supérieur contient le relais (28), le mécanisme (26) et un premier sous-ensemble B comportant les contacts (80, 78) et le coulisseau (60), et dont l'autre (30) inférieur contient un deuxième sous-ensemble A formé par le transformateur diffé-
15 rentiel (32) traversé par des conducteurs (96) de connexion des contacts fixes (80) aux bornes de sortie (98).

4. Interrupteur différentiel multipolaire selon la revendication 3, caractérisé par le fait que ledit bloc intermédiaire (16) comporte des logements (92, 100) échelonnés le
20 long des côtés latéraux opposés du bloc (16) dans la direction de déplacement du coulisseau (60) et de part et d'autre de ce dernier, et que lors de l'assemblage de l'interrupteur lesdites bornes de raccordement (88, 98) du type à cage sont
25 insérées par coulissement vertical respectivement par le haut dans les logements (92) correspondants et par le bas dans les logements (100) opposés des différents pôles.

5. Interrupteur différentiel multipolaire selon la revendication 4, caractérisé par le fait que dans chaque pôle la
30 tresse (86) souple de liaison et le conducteur de connexion (96) sont raccordés respectivement à des plages (87, 97) conductrices des bornes (88, 98) opposées, chaque plage (87, 97) étant montée prisonnière dans la cage de la borne (88, 98) correspondante et coopérant avec un organe de fixation
35 pour jouer en même temps le rôle de plaquette de serrage des conducteurs de branchement dudit pôle de l'interrupteur.

6. Interrupteur différentiel multipolaire selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel ladite chambre de coupure (24) de logement du coulisseau (60) est subdivisée par des cloisons (74) intercalaires solidaires du bloc intermédiaire (16), en une pluralité d'espaces (76) juxtaposés échelonnés le long du coulisseau (60) et servant de logement aux bras de contact (68) des différents pôles, caractérisé par le fait que chaque cloison (74) intercalaire en matériau isolant vient de moulage avec le bloc intermédiaire (16) en s'étendant perpendiculairement à la paroi (20) dans le compartiment supérieur (22), et que chaque bras de contact (68) est monté élastiquement dans une fenêtre (70) axiale du coulisseau (60), la butée (104) étant portée par la cloison (74).

7. Interrupteur différentiel multipolaire selon la revendication 6, caractérisé par le fait que chaque bras de contact (68) traverse perpendiculairement la fenêtre (70) correspondante du coulisseau (60) et qu'un ressort (72) de compression, intercalé entre la partie médiane dudit pont (68) et l'un des fonds de la fenêtre (70) est comprimé en position de fermeture du coulisseau (60) pour assurer une pression de contact appropriée.

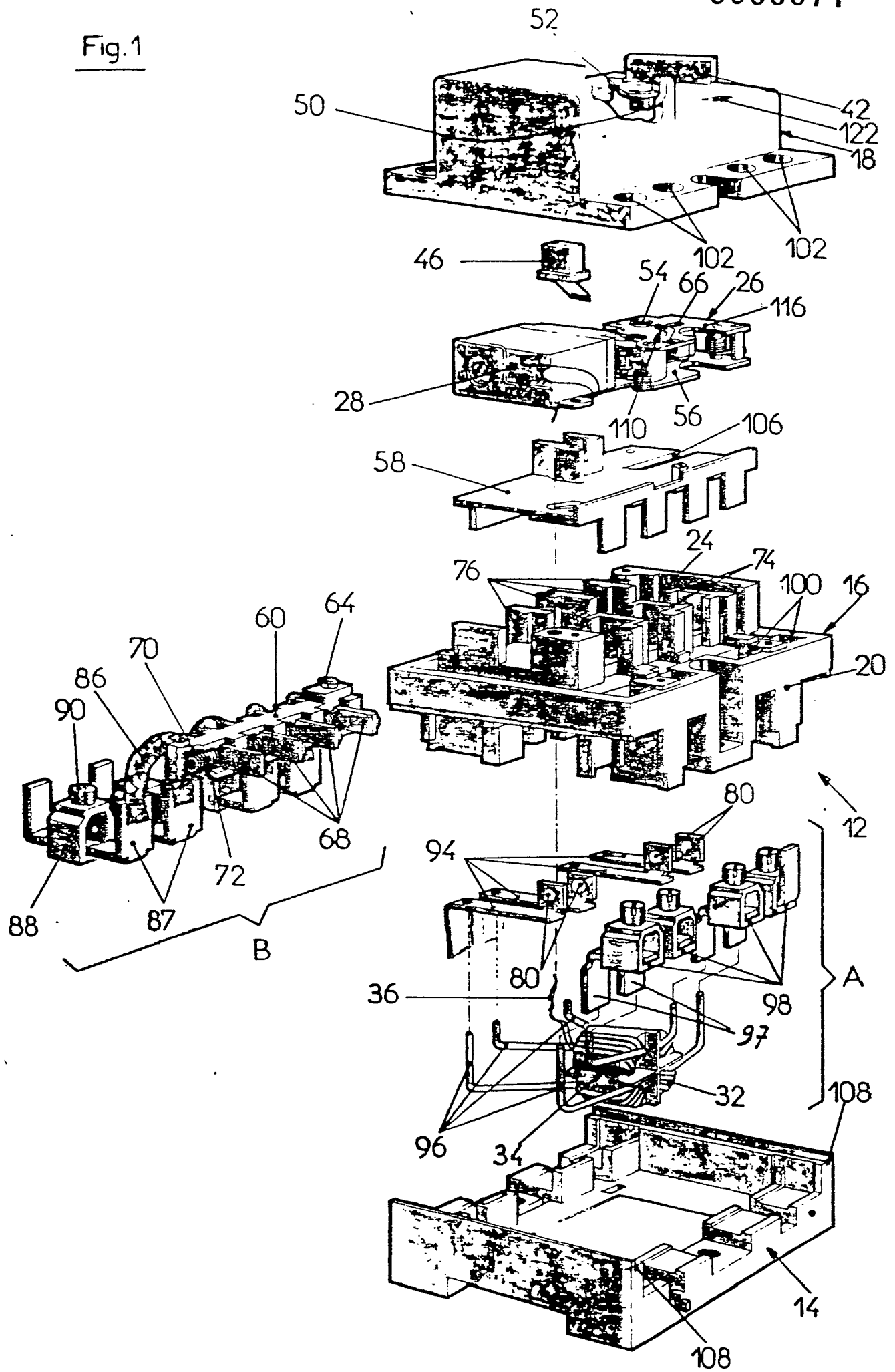
8. Interrupteur différentiel multipolaire selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le mécanisme déclencheur (26) est équipé d'un indicateur de position des contacts (110) susceptible d'occuper deux positions distinctes selon la position du barreau de commutation (60), une première position effacée de réarmement du mécanisme (26) correspondant à la fermeture des contacts (78, 80) des pôles, et une deuxième position active correspondant à l'ouverture des contacts.

9. Interrupteur différentiel multipolaire selon la revendication 8, caractérisé par le fait que ledit indicateur de position (110) des contacts comporte un levier coudé (112) articulé sur un pivot (114) assujéti à la platine supérieure (116) du mécanisme (26) située en regard du capot (18), l'une des extrémités dudit levier (112) étant dotée

d'un trou oblong (118) dans lequel s'engage un doigt de transmission (62) du mécanisme (26), et l'extrémité opposée étant associée à un repère indicateur de la position ouverture des contacts, visible à travers une fenêtre (122) du capot (18) dans ladite position active.

10. Interrupteur différentiel multipolaire selon la revendication 9, caractérisé par le fait que ledit mécanisme déclencheur (26) coopère avec une manette de commande (42) dont l'actionnement vers la position de fermeture assure simultanément le réarmement du mécanisme (26), la fermeture des contacts (78, 80) des différents pôles et la remise de l'indicateur de position (110) en position effacée de repos.

Fig. 1



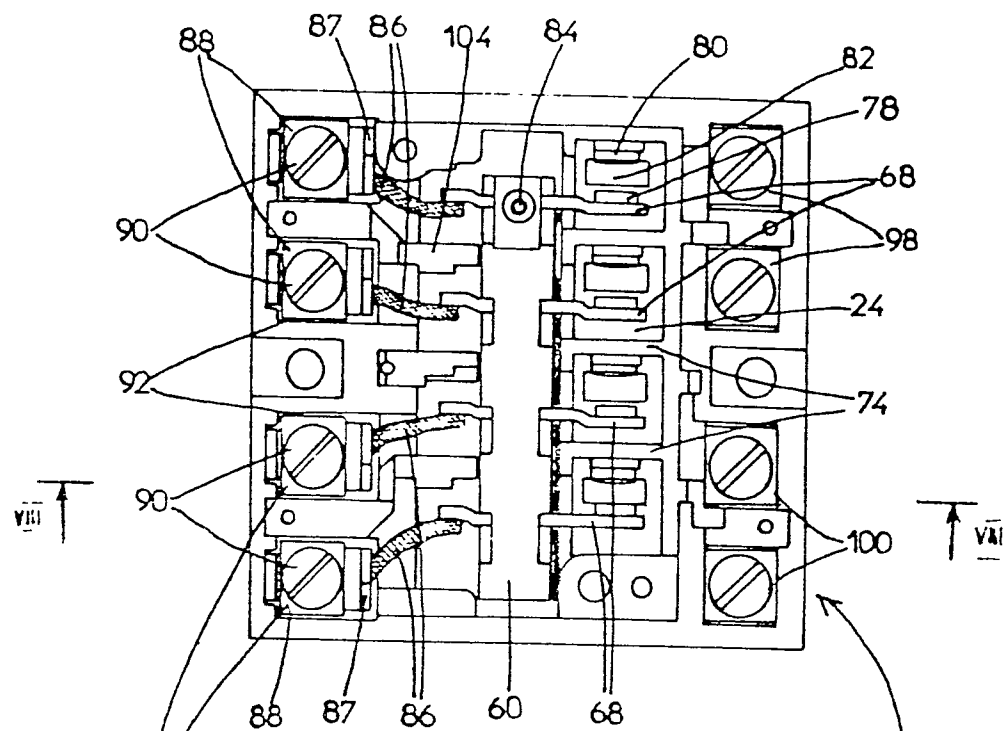


FIG. 2

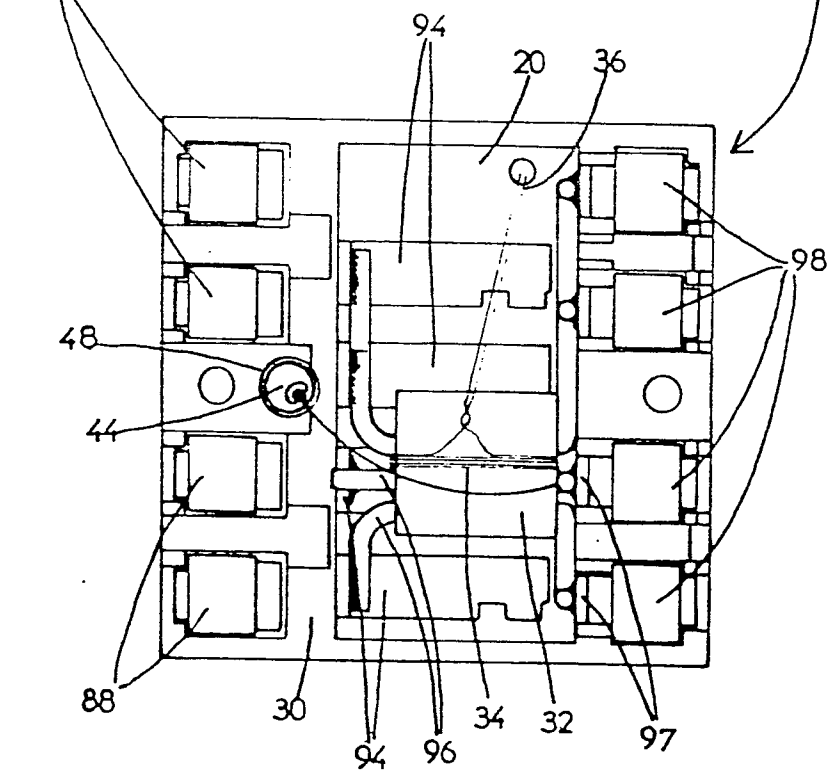


FIG. 3

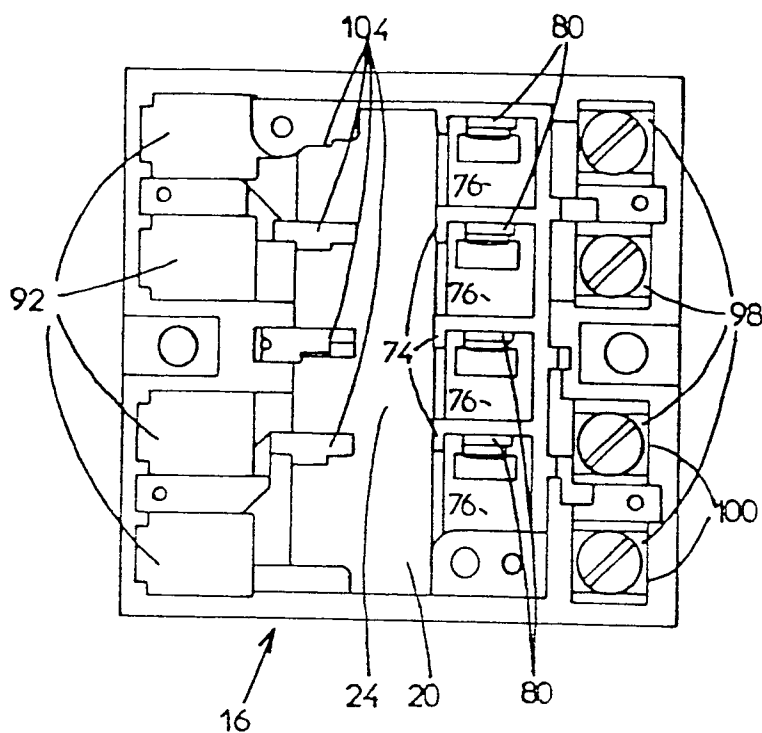


FIG. 4

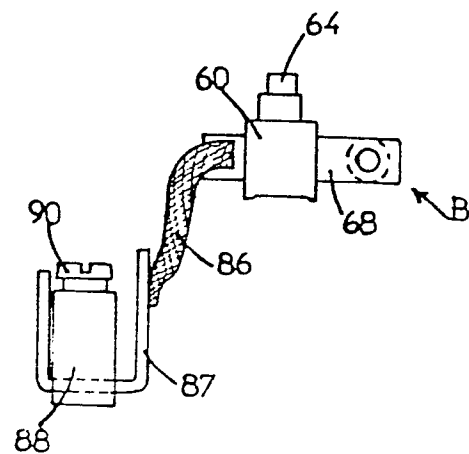


FIG. 5

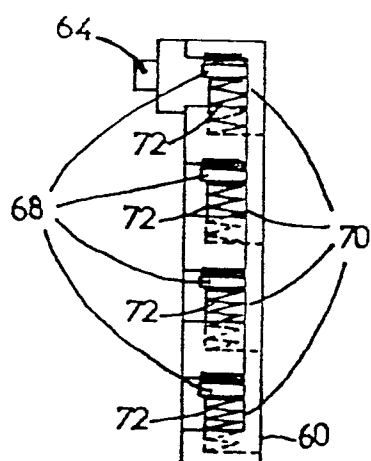


FIG. 6

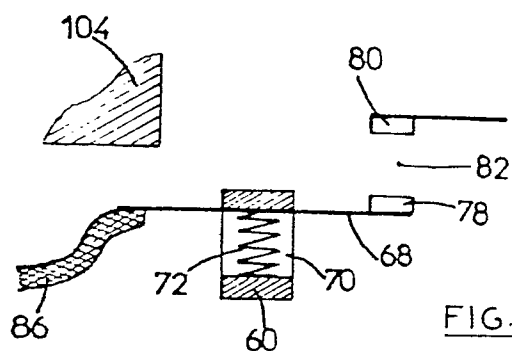


FIG. 7 a

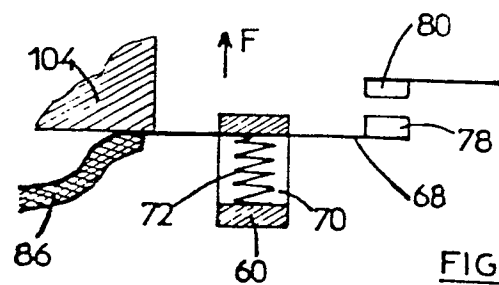


FIG. 7 b

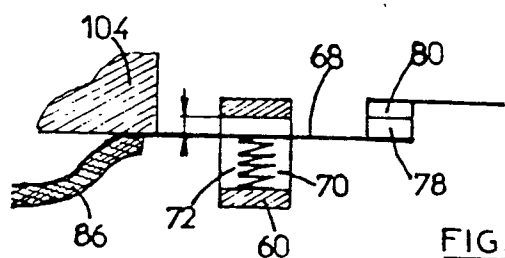


FIG. 7 c

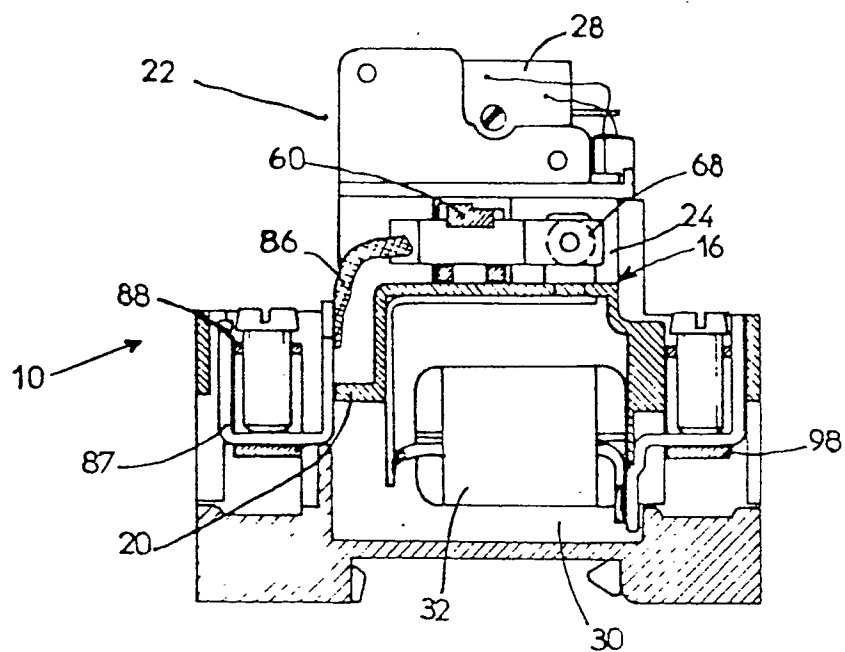


FIG. 8

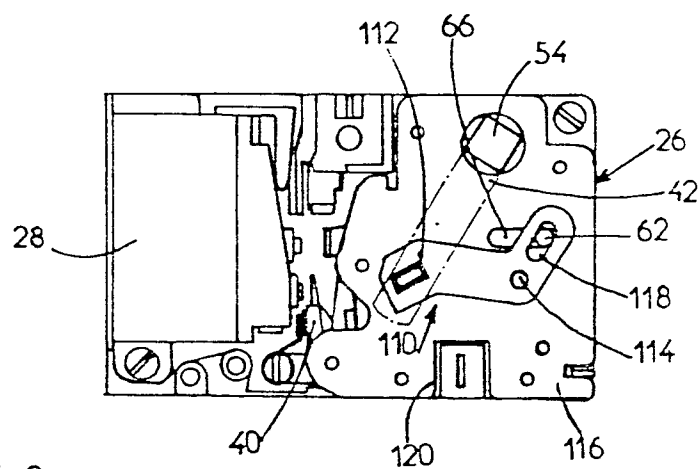


FIG. 9a

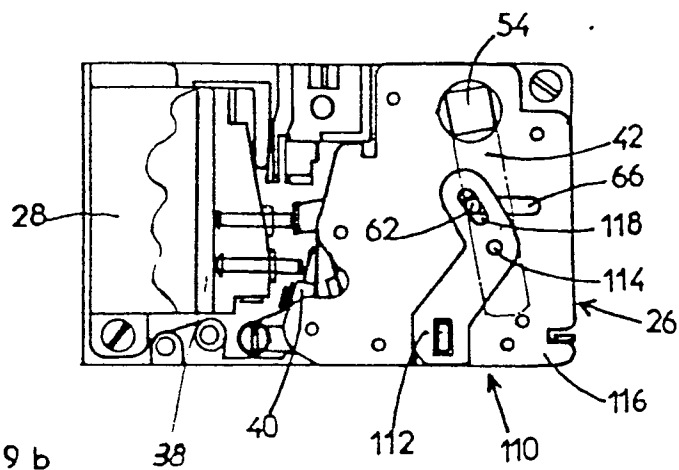


FIG. 9b

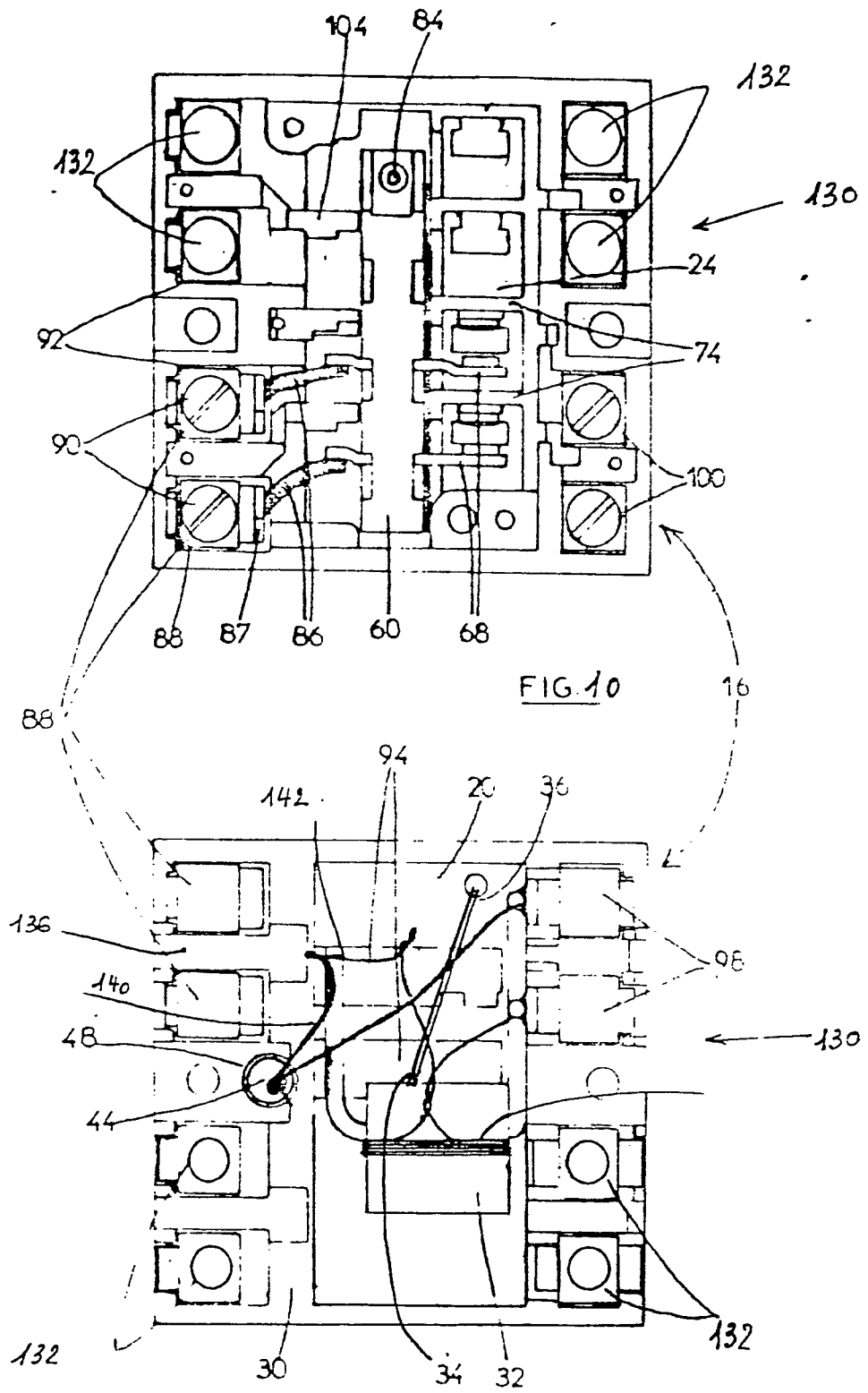


FIG 11

