

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83402080.2

(51) Int. Cl.³: **H 01 H 83/20**

(22) Date de dépôt: 25.10.83

(30) Priorité: 03.11.82 FR 8218551

(43) Date de publication de la demande:
16.05.84 Bulletin 84/20

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

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

(72) Inventeur: **Terrier, Gérard**
Merlin Gerin
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

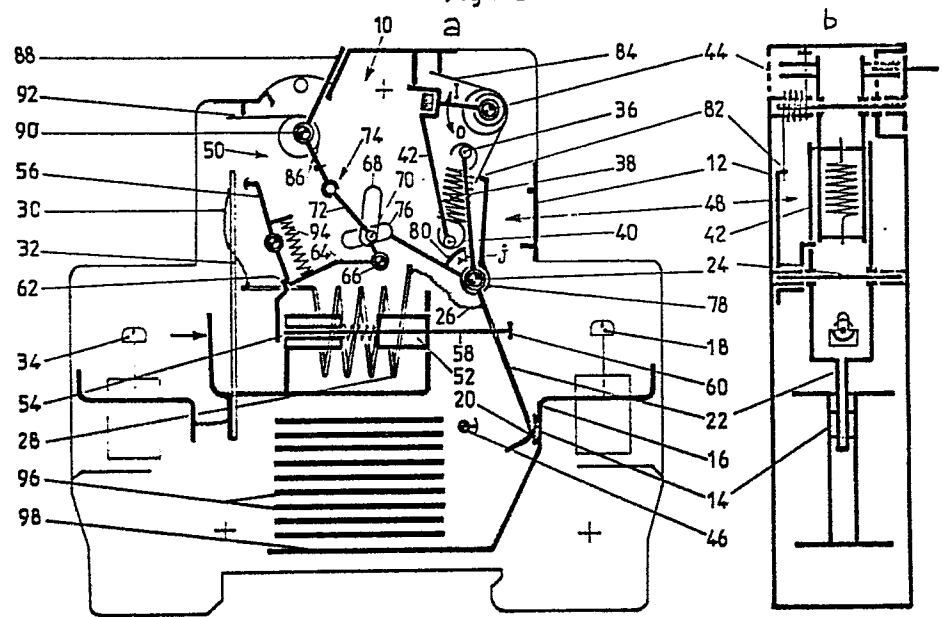
(74) Mandataire: **Kern, Paul**
Merlin Gerin Sca. Brevets 20, rue Henri Tarze
F-38050 Grenoble Cedex(FR)

(54) **Appareil de coupure de courant télécommandé.**

(57) Un appareil de coupure de courant basse tension à boîtier moulé est constitué par un bloc de coupure (10) auquel est accouplé un bloc de télécommande, qui commande le basculement d'un contact mobile (22) bistable logé dans le bloc de coupure. Un mécanisme de déclenchement (50) coopère avec le contact mobile (22) en cas de défaut pour basculer le contact mobile (22) en position d'ouverture indépendamment du mécanisme de télécommande (48). Une remise en service nécessite un actionnement d'une manette de réarmement (88).

L'appareil assure la double fonction de télécommande et de protection.

Figure 1



APPAREIL DE COUPURE DE COURANT TELECOMMANDE.

L'invention est relative à un appareil de coupure de courant basse tension ayant un contact mobile porté par un bras de contact basculant et coopérant en position de fermeture avec un contact fixe, ledit bras de contact étant soumis à l'action d'un ressort sollicitant le bras de contact sélectivement en deux positions stables, l'une de fermeture et l'autre d'ouverture des contacts de l'appareil, à l'exclusion de toute autre position intermédiaire et un mécanisme de télécommande à haute endurance ayant un balancier pivotant coopérant avec ledit ressort pour basculer brusquement ledit bras de contact mobile de la position fermé vers la position ouvert et inversement à la suite d'un ordre de télécommande.

Les installations électriques, notamment de distribution terminale, comportent fréquemment des appareils télécommandés du genre mentionné, en particulier des télerupteurs ou contacteurs qui permettent une commande à distance manuelle ou automatique de mise en service ou d'arrêt d'un circuit d'alimentation d'une charge. La protection du circuit est assurée par un appareil séparé en l'occurrence un disjoncteur qui s'ouvre automatiquement en cas de surcharge ou de défaut. La présente invention part de la constatation que ces appareils sont généralement montés sur un même tableau et qu'un regroupement des deux fonctions de télécommande et de protection dans un même appareil permettrait des réductions notables des coûts de fabrication et d'installation.

30

L'appareil selon la présente invention est caractérisé par le fait qu'il comporte de plus un mécanisme de déclenchement automatique en cas de surcharge et/ou de défaut coopérant avec ledit bras de contact mobile pour déplacer ce dernier en position d'ouverture en maîtrisant un courant de défaut et pour maintenir le bras de contact mobile en position d'ouverture indépendamment de la position du mécanisme de télécommande tant que le mécanisme de déclenchement est en position déclenchée, et un organe manuel de réarmement

35

du mécanisme de déclenchement pour autoriser en position armé de ce dernier une fermeture télécommandée de l'appareil.

- 5 Le mécanisme de télécommande et le mécanisme de déclenchement sont indépendants l'un de l'autre mais ils agissent tous deux sur le même contact mobile, la liaison entre le mécanisme de télécommande et le contact mobile étant agencée pour ne pas entraver une action du mécanisme de déclenchement. Le mécanisme de télécommande à haute endurance est capable d'assurer plusieurs dizaines de milliers de manoeuvres tandis que le mécanisme de déclenchement présente les caractéristiques d'un disjoncteur en l'occurrence d'énergie et de rapidité suffisantes à la coupure d'un courant de court-circuit.
- 10
- 15

On connaît des disjoncteurs équipés d'une commande électrique permettant une commande à distance de fermeture et/ou d'ouverture. La commande électrique agit directement sur la manette ou sur le mécanisme du disjoncteur qui est conçu pour un nombre limité de manoeuvres, par exemple quelques milliers. Ces disjoncteurs télécommandés sont utilisables dans certains cas particuliers, par exemple de centralisation des commandes, mais ils sont incapables d'assurer un service intensif de télécommande. Il est d'autre part difficile et coûteux de réaliser des disjoncteurs susceptibles d'assurer un grand nombre de manoeuvres. En combinant selon l'invention dans un même appareil deux mécanismes indépendants, on conserve les avantages du mécanisme à faible énergie de télécommande et ceux du mécanisme à forte énergie de déclenchement ce dernier assurant un nombre limité de manoeuvres.

20

25

30

Le bras de contact mobile et le balancier de télécommande constituent un ensemble bistable à déclic, le déplacement de l'un des éléments entraînant celui de l'autre, de manière qu'ils occupent toujours la même position. Quel que soit le mode d'ouverture des contacts le balancier est positionné correctement pour une commande successive de fermeture.

35

Après un déclenchement sur défaut le mécanisme de déclenchement doit être réarmé par actionnement d'une manette de réarmement pour permettre une télécommande de fermeture. La manette vient automatiquement en position d'ouverture
5 lors d'une séparation des contacts sur déclenchement, mais elle ne peut venir en cette position que si les contacts sont effectivement séparés. La position de la manette en position ouvert constitue une indication visible et fiable de l'ouverture des contacts.

10

L'appareil comporte, selon un développement de l'invention, un déclencheur électromagnétique à extracteur agissant sur le contact mobile pour le déplacer rapidement en position ouvert lors d'un déclenchement sur défaut. Le déclenchement
15 sur surcharge est assuré par une bilame de la manière usuelle, l'arc étant transféré dans une chambre de coupure associée aux contacts.

20

L'ensemble des éléments constitutifs est logé dans un boîtier moulé, par exemple du système modulaire commercialement dénommé MULTI 9, le pas polaire étant de 18 mm. L'appareil peut bien entendu comporter plusieurs pôles accolés. L'actionneur de télécommande proprement dite est logé dans un boîtier moulé indépendant de même profil, accouplé rigidement au bloc de coupe
25 pure pour constituer un ensemble monobloc. Cette télécommande est avantageusement du type télerupteur, bien connu en soi, provoquant un changement de position à chaque impulsion de commande. Elle peut être d'un type différent, par exemple à deux électro-aimants l'un de fermeture, l'autre
30 d'ouverture ou à électro-aimant unique associé à un ressort de rappel. Le bloc télécommande est équipé d'une manette de commande de secours, qui se substitue à la télécommande pour une ouverture ou fermeture manuelle de l'appareil. Lors d'une intervention sur le circuit alimenté il
35 est intéressant de s'affranchir de la télécommande pour éviter toute fermeture intempestive et à cet effet la manette de réarmement est agencée pour permettre une commande manuelle d'ouverture des contacts comparable à un déclenche-

ment sur défaut qui neutralise le mécanisme de télécommande. Cette manette réalise un sectionnement fiable et pour éviter des manipulations inutiles la manette est conformée pour nécessiter un outil d'actionnement.

5

Il est facile de voir que les applications de ce nouvel appareil sont multiples en allant de la simple commande d'un circuit d'éclairage à la commande automatique par automate programmable de machines électriques. Il s'intègre
10 dans un système modulaire dont il respecte le gabarit et le pas.

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

les figures 1a et b sont des vues schématiques en élévation et de côté d'un pôle d'un appareil de coupure selon l'inven-
20 tion, représenté en position fermé;

les figures 2, 3 et 4 sont des vues analogues à celle de la figure 1a représentant le pôle respectivement en position ouvert par le bloc de télécommande, en cours de déclenchement
25 et en position déclenchée;

la fig. 5 est une vue en élévation d'un mode de réalisation du pôle selon la fig. 1;

30 la fig. 6 est une vue schématique du bloc de commande selon l'invention;

la fig. 7 est une vue de face des blocs accolés de coupure et de commande.

35 Sur les figures, un appareil de coupure, représenté par le repère général 10, comporte un boîtier moulé 12 de profil correspondant au système modulaire commercialement dénommé MULTI 9. Plusieurs blocs unipolaires 10 peuvent

être assemblés ou accolés pour constituer un appareil multipolaire, chaque bloc ayant son boîtier individuel 12 ou l'ensemble étant rassemblé dans un boîtier unique multipolaire. Seul l'un des pôles de l'appareil est décrit en détail ci-dessous, les autres étant exactement identiques.

5 Dans le boîtier 12 est logé un contact fixe 14 relié par un conducteur 16 à une borne d'arrivée de courant 18 ainsi qu'un contact mobile 20 porté par un bras de contact 22, monté à pivotement sur un pivot fixe 24 solidaire du boîtier 12. Le contact mobile 20 est relié électriquement par

10 une tresse 26 à l'entrée d'une bobine de déclenchement 28, dont la sortie est reliée par une tresse 30 à une bilame 32 connectée à la borne opposée 34. En position fermée des contacts 14, 20, représentée sur la figure

15 1, le courant entrant à un instant donné par la borne 18 traverse les contacts fermés 14, 20, la bobine 28 et la bilame 32 avant de sortir par la borne opposée 34. En position ouverte des contacts 20, 14, représentée

sur la figure 2, le circuit est interrompu. Le bras

20 de contact mobile 22 se prolonge au-delà de l'articulation 24 et à son extrémité 36 opposée au contact 20 est ancré un ressort de traction 38 dont l'extrémité opposée 40 est ancrée à un levier ou balancier pivotant 42 monté à rotation sur un axe fixe 44 solidaire du boîtier 12. Dans la position de fermeture des contacts 14, 20, représentée sur

25 la figure 1, le ressort 38 exerce sur le bras de contact 22 un moment tendant à faire pivoter le bras 22 dans le sens trigonométrique en appui du contact mobile 20 sur le contact fixe 14. Lors d'un pivotement du levier 42, dans

30 le sens trigonométrique indiqué par la flèche 0 sur la figure 1 par un dispositif de commande qui sera décrit ci-dessous, la ligne d'action du ressort 38 se déplace pour franchir un point mort correspondant à l'alignement des points 36, 40, 24 et inverser le moment agissant sur le

35 bras de contact 22, qui se déplace brusquement en position d'ouverture, représentée sur la figure 2. L'ouverture du bras de contact mobile 22 est limitée par une butée fixe 46. Un pivotement inverse du levier 42 dans le sens indiqué

par la flèche I, provoque après passage du point mort un basculement du bras de contact 22 et une fermeture des contacts 14, 20. L'ensemble bras de contact 22, ressort 38 et levier pivotant 42, constitue un ensemble bistable permettant une télécommande d'ouverture et de fermeture des contacts 14, 20, et dénommée par la suite mécanisme de télécommande 48.

A l'intérieur du boîtier 12 est logé un mécanisme de déclenchement 50 ayant un déclencheur électromagnétique à bobine 28 et un déclencheur thermique à bilame 32. A l'intérieur de la bobine 28 est monté à coulissement un noyau plongeur 52, coopérant en position attirée avec un percuteur 54 faisant pivoter une barre de déclenchement 56. Le noyau plongeur 52 porte un extracteur 58 dont la tête 60 vient percuter et tirer le bras de contact 22 en position d'ouverture lors d'une attraction du noyau plongeur 52. La bilame 32 coopère avec la barre de déclenchement 56 en cas de surcharge (voir fig. 3), de manière à faire pivoter cette dernière dans le sens des aiguilles d'une montre et à libérer un accrochage 62 d'un crochet 64 monté à rotation sur un pivot fixe 66 du boîtier 12. Le crochet 64 en forme de levier coudé porte à son extrémité opposée une glissière 68 dans laquelle est engagé un doigt 70 solidaire d'un levier 72 d'une genouillère 74. Le doigt 70 est également engagé dans une glissière 76 portée par l'un des bras d'un levier ou d'une pièce pivotante 78 montée à rotation libre sur le pivot 24 coaxialement au bras de contact 22. La pièce 78 présente deux autres bras dont l'un porte à son extrémité une butée 80 d'actionnement du bras de contact 22, et dont l'autre coopère en son extrémité 82 avec un ressort à spirales 84 de déclenchement. Le deuxième levier 86 de la genouillère 74 appartient à une manette de réarmement 88 montée à rotation sur un pivot fixe 90. Un ressort de rappel 92 sollicite la manette 88 dans le sens trigonométrique, la course de la manette 88 étant limitée par des butées constituées par les extrémités de la fenêtre de passage de la manette 88 à travers le boîtier 12. Dans la position réarmé de la manette 88 selon les fig. 1 et 2, le ressort 84 tend

à faire pivoter la pièce 78 dans le sens de rotation des
aiguilles d'une montre, cette rotation étant empêchée par
la genouillère 74 qui se trouve dans une position de dé-
passement de point mort empêchant tout déplacement vers le
5 haut sur la figure du doigt 70 sous l'action de la glis-
sière 76. Dans cette position, la butée 80 est séparée du
bras de contact 22 par un jeu "j" empêchant toute action sur
le bras de contact 22 en position fermé des contacts 14, 20. Lors d'un
pivotement de la barre de déclenchement 56 sous l'action d'une déflexion
10 de la bilame 32 lors d'une surcharge ou sous l'action du noyau
plongeur 52 lors d'un court-circuit, le crochet 64 est
libéré ce qui rompt la liaison cinématique entre les glis-
sières 68, 76 et le doigt 70. Cette rupture libère
la glissière 76 et la pièce pivotante 78 tourne sous
15 l'action du ressort 84 dans le sens des aiguilles d'une
montre en entraînant par la butée 80 le bras de contact 22
vers la position d'ouverture. La rupture de la liaison 68,
70, 76 autorise également un déplacement du doigt 70 et un
brisage de la genouillère 74 sous l'action du ressort de
20 rappel 92, qui déplace la manette 88 en position d'ouver-
ture.

Les figures 3 et 4 illustrent cette phase de déclenchement
et la position finale d'ouverture sur déclenchement
25 dans laquelle le crochet 64 est revenu en position accroché
sous l'action d'un ressort de rappel 94. Le pivotement du
bras de contact 22 sous l'action du ressort 84, dont la force
est notablement supérieure à celle du ressort 38, provoque
un déplacement du point d'ancrage 36 et, après passage du
30 point mort correspondant à l'alignement des points 44, 36,
40, déplace le levier pivotant 42 en position d'ouverture,
représentée sur les figures 2 et 4. Dans la
position d'ouverture sur déclenchement des contacts 14, 20,
représentée à la figure 4, le ressort 84 maintient par l'in-
35 termédiaire de la pièce pivotante 78 le bras de contact 22
en position ouvert indépendamment du mécanisme de télécom-
mande 48. Un ordre de fermeture télécommandé faisant pivo-
ter le levier pivotant 42 dans le sens de rotation des

aiguilles d'une montre reste sans effet sur le bras de contact 22 verrouillé par la force nettement supérieure du ressort 84. Dès la fin de l'ordre de fermeture, le levier pivotant 42 est rappelé par le ressort 38 dans sa position initiale d'ouverture.

Le réarmement du mécanisme de déclenchement 50 est réalisé par pivotement de la manette 88 dans le sens des aiguilles d'une montre provoquant une extension de la genouillère 74 avec dépassement du point mort forçant le doigt 70 à coulisser dans la glissière 68 en poussant vers le bas la glissière 76. Ce déplacement de la glissière 76 implique une rotation de la pièce 78 dans le sens trigonométrique à l'encontre de la force 84 vers la position initiale de la butée 50.

Les contacts 14, 20 sont disposés latéralement à l'entrée d'une chambre de coupure à tôles de désionisation 96, un guide d'arc 98 relié au contact fixe 14 facilitant le déplacement de l'arc tiré entre les contacts séparés 14, 20 vers la chambre de coupure 96 de la manière usuelle dans les disjoncteurs.

Au bloc de coupure 10 est accolé un bloc de télécommande 100 ayant un boîtier moulé 102 de même profil (fig. 6). A l'intérieur du boîtier 102 est logé un électro-aimant 104 dont le noyau plongeur 106 agit sur un levier pivotant 108 articulé par son extrémité sur un point fixe 109 du boîtier 102. Le levier 108 porte un poussoir 110 dont l'extrémité coopère sélectivement avec des épaulements 112, 114 d'une bascule 116, montée à rotation sur un axe fixe 118. Au cours de ce mouvement le poussoir 110 pivote légèrement à l'encontre d'une force de rappel fournie par un ressort 120. Après désexcitation de l'électro-aimant 104, le levier 108 et le poussoir 110 sont rappelés en position d'origine prêts à une nouvelle manoeuvre lors d'une excitation de l'électro-aimant 104. Au cours de cette nouvelle manoeuvre le poussoir 110 coopère avec l'épaulement 114 pour faire pivoter

la bascule 116 en direction opposée. Un tel fonctionnement est couramment utilisé dans les télérupteurs et il est inutile de le décrire plus en détail. Le mouvement de la bascule 116 est transmis par l'embellage 122 à une manette pivotante 124 montée à rotation sur un axe fixe 126. La manette pivotante 124 porte un bras 128 dont l'extrémité comporte un doigt 130 traversant les parois accolées des boîtiers 12, 102, qui vient s'enfourcher dans le levier pivotant ou balancier 42 du bloc de coupure 10, de manière à solidariser mécaniquement le balancier 42 et la bascule 116. En position accolée des boîtiers 12, 102, les axes 44, 126 sont sensiblement alignés. Le boîtier moulé 102 comporte des bornes de connexion 132 des fils de télécommande d'actionnement de l'électro-aimant 104.

15

L'appareil de coupure selon l'invention fonctionne de la manière suivante :

En position armé de l'appareil, représentée aux figures 1 et 2, l'ouverture et la fermeture des contacts 14, 20 peut être télécommandée par excitation de l'électro-aimant 104 du bloc de télécommande 100. Un premier ordre de commande provoque le basculement de la bascule 116 dans le sens trigonométrique de la manière représentée sur la figure 6, et un entraînement correspondant du levier pivotant ou balancier 42 vers la position de fermeture, représentée sur la figure 1. Dès le passage du point mort, défini par l'alignement des points 36, 40, 24, le bras de contact mobile 22 pivote vers la position de fermeture. Après désexcitation de l'électro-aimant 104 le levier 108 et le poussoir 110 reviennent à leur position d'origine, la bascule 116 et le balancier 42 restant dans la position stable d'ouverture. Une nouvelle commande d'excitation de l'électro-aimant 104 provoque un pivotement en sens inverse de l'ensemble bascule 116, balancier 42 pour amener le bras de contact mobile 22 en position ouvert après franchissement du point mort d'alignement des points 36, 40, 24. Le mécanisme de déclenchement 50 n'intervient pas lors de ces

manoeuvres télécommandées et le bras de contact mobile 22

bascule librement sous l'action du ressort 38. Un tel mécanisme à énergie de commande limitée peut facilement réaliser de nombreuses manoeuvres. La manette 124 constitue
5 une commande de secours permettant une commande manuelle d'ouverture et de fermeture des contacts 14, 20.

Lors de l'apparition d'une surcharge, l'appareil étant en position fermé, la bilame 32 défecte vers la droite sur la
10 figure 3 pour faire pivoter la barre de déclenchement 56 dans le sens de libération du crochet 64. Le crochet 64 est également libéré lors d'un court-circuit détecté par la bobine 28 qui attire le noyau plongeur 52 et pousse par le pous-
soir 54 la barre de déclenchement 56 dans le sens de libé-
15 ration du crochet 64. Dès cette libération, la liaison entre la genouillère 74 et la glissière 76 est rompue et la pièce 78 est entraînée en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre par le ressort 84, la butée 80 poussant le bras de contact mobile 22 en position d'ouverture.
20 La force importante du ressort 84 permet un déplacement rapide du bras de contact mobile 22 aidé en cas de court-circuit par l'action de l'extracteur 58 solidaire du noyau plongeur 52. Le ressort 84 maintient le contact mobile 22 en position ouvert indépendamment de tout ordre de télécom-
25 mande, le ressort 38 étant incapable de vaincre la force du ressort 84. En position ouvert de déclenchement, représentée à la figure 4, la manette 88 est venue en position d'ouverture tandis que le crochet 64 est à nouveau accroché. Une remise en service de l'appareil nécessite une interven-
30 tion manuelle en l'occurrence un réarmement par basculement de la manette 88 en position armé. Ce basculement provoque une extension de la genouillère 74 et le doigt 70 guidé par la glissière 68 pousse la glissière 76 à l'encontre de la force du ressort 84 en position initiale de séparation du
35 bras de contact mobile 22. La manette 88 et la genouillère 74 sont maintenues en position armé par la force exercée sur le doigt 70 par la glissière 76 maintenant la genouillère 74 en position de dépassement du point mort. Après réarme-

ment l'appareil est prêt pour de nouvelles manoeuvres télécommandées par le mécanisme 48 de la manière décrite ci-dessus.

- 5 L'arc tiré entre les contacts 14, 20 lors d'un déclenchement sur surcharge ou court-circuit est soufflé vers la chambre de coupure à tôles 96 où il s'éteint rapidement. Il convient de noter qu'après une ouverture des contacts 14, 20 sur déclenchement le levier pivotant 42 est automatiquement amené en position correspondante d'ouverture permettant une télécommande de fermeture des contacts par excitation de l'électro-aimant 104.
- 10

Lors d'une intervention sur le circuit il est possible de réaliser le sectionnement en déplaçant, par exemple à l'aide d'un outil, la manette 88 de la position armé vers la position ouvert. Ce pivotement provoque la brisure de la genouillère 74 et le pivotement de la butée 80 sous l'action du ressort 84. Si les contacts 14, 20 sont en position de fermeture ils sont automatiquement amenés en position ouvert par l'action de la butée 80. Si les contacts 14, 20 étaient déjà en position ouvert la butée 80 vient maintenir le bras de contact 22 en position ouvert empêchant toute fermeture des contacts 14, 20, notamment par le mécanisme de télécommande 48. La position de la manette 88 en position ouvert constitue une indication fiable de l'ouverture des contacts 14, 20. En effet, dans le cas de soudure accidentelle des contacts 14, 20 sous l'action de courant de court-circuit provoquant le déclenchement du mécanisme 50, la glissière 76 maintenue en position par la butée 80 en appui du bras de contact 22 empêche un déplacement de la manette 88 vers la position ouvert.

15

20

25

30

L'ensemble est particulièrement simple et le fait que le mécanisme de télécommande 48 et le mécanisme de déclenchement 50 travaillent indépendamment l'un de l'autre permet d'adapter ces mécanismes à leur fonction respective de télécommande et de protection. L'ensemble peut être logé dans

35

un boîtier de profil standard de disjoncteur ou d'interrupteur miniature facilitant son incorporation dans un coffret ou tableau de distribution.

- 5 Il est clair que le bloc de commande peut être réalisé d'une manière différente et comporter par exemple deux électro-aimants, l'un d'ouverture et l'autre de fermeture, ou tout autre mécanisme d'actionnement du levier pivotant 42.
- 10 L'invention s'étend bien entendu à toute variante de réalisation, notamment à celle dans laquelle le bloc de commande serait incorporé au bloc de coupure, ou celle encore dans laquelle toute manoeuvre manuelle serait exclue.

REVENDEICATIONS

1. Appareil de coupure de courant basse tension ayant un contact mobile (20) porté par un bras de contact (22) basculant et coopérant en position de fermeture avec un contact fixe (14), ledit bras de contact (22) étant soumis à l'action d'un ressort (38) sollicitant le bras de contact sélectivement en deux positions stables, l'une de fermeture et l'autre d'ouverture des contacts (14, 20) de l'appareil, à l'exclusion de toute autre position intermédiaire et un mécanisme de télécommande (48) à haute endurance ayant un balancier (42) pivotant coopérant avec ledit ressort (38) pour basculer brusquement ledit bras de contact (22) mobile de la position fermée vers la position ouvert et inversement à la suite d'un ordre de télécommande, caractérisé par le fait qu'il comporte de plus un mécanisme (50) de déclenchement automatique en cas de surcharge et/ou de défaut coopérant avec ledit bras de contact (22) mobile pour déplacer ce dernier en position d'ouverture en maîtrisant un courant de défaut et pour maintenir le bras de contact (22) mobile en position d'ouverture indépendamment de la position du mécanisme de télécommande (48) tant que le mécanisme de déclenchement (50) est en position déclenchée, et un organe manuel (88) de réarmement du mécanisme de déclenchement (50) pour autoriser en position armé de ce dernier une fermeture télécommandée de l'appareil.

2. Appareil de coupure selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit ressort (38) est ancré par l'une de ses extrémités (36) audit bras de contact (22) mobile et par l'extrémité opposée (40) audit balancier (42) de façon qu'un basculement du balancier (42) provoque un déplacement de ladite une extrémité (36) et un passage de point mort provoquant un basculement du bras de contact (22) mobile et que réciproquement un basculement du bras de contact (22) mobile, notamment par déclenchement sur défaut, provoque par un passage de point mort un basculement dudit balancier (42).

3. Appareil de coupure selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe de réarmement comporte une manette (88) basculante susceptible d'occuper sélectivement une position armé et une position ouvert, la manette (88) étant
5 déplacée automatiquement en position ouvert lors d'une ouverture des contacts (14, 20) sur un déclenchement sur défaut, la manette (88) restant par contre en position armé lors d'une soudure des contacts (14, 20).
- 10 4. Appareil de coupure selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comporte un déclencheur électromagnétique (28) sur défaut à extracteur (58) agissant sur le bras de contact (22) mobile pour déplacer rapidement ce dernier en position ouvert lors d'un déclenchement sur défaut,
15 et une chambre de coupure (96) associée auxdits contacts (14, 20) pour éteindre l'arc tiré entre les contacts.
- 20 5. Appareil de coupure selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit mécanisme de déclenchement (50) comporte un accrochage (62) qui brise en position libéré une liaison cinématique (70, 74, 76) entre ledit organe manuel (88) et un levier pivotant (78) agissant sous l'action d'une énergie de rappel (84) sur le bras de contact
25 (22) mobile pour déplacer ce dernier à l'encontre dudit ressort (38) en position stable d'ouverture, ladite énergie de rappel (84) du mécanisme de déclenchement (50) étant notablement supérieure à celle du mécanisme de télécommande (48).
- 30 6. Appareil de coupure selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite liaison cinématique (70, 74, 76) comporte une genouillère (74) dont l'une des extrémités est articulée sur ledit organe manuel (88) et dont l'autre extrémité (70) coopère avec une première glissière (76) portée par
35 ledit levier pivotant (78) en étant guidée par une deuxième glissière (68) solidaire du levier d'accrochage (62, 64).
7. Appareil de coupure selon l'une quelconque des revendi-

cations précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un bloc de coupure (10) à boîtier moulé (12) et un bloc de télécommande (100) à boîtier moulé (102) susceptible d'être accolé au boîtier moulé du bloc de coupure, ledit balancier
5 pivotant (42) logé dans le bloc de coupure (10) étant accouplé à un actionneur électromagnétique (104, 122) de télécommande logé dans le bloc de télécommande (100).

8. Appareil de coupure selon la revendication 7, caracté-
10 risé en ce que ledit actionneur comprend une bascule bistable (116, 122) et un électro-aimant (104) provoquant à chaque excitation un changement d'état de ladite bascule.

9. Appareil de coupure selon la revendication 8, caracté-
15 risé en ce que le bloc de télécommande (100) comporte un organe manuel (124) de commande de secours coopérant avec ladite bascule (122) pour ouvrir ou fermer ledit appareil.

10. Appareil de coupure selon la revendication 3, caracté-
20 risé en ce que ledit organe de réarmement (88) est agencé pour un actionnement par un outil de la position armé vers la position ouvert pour une ouverture et/ou un maintien desdits contacts (14, 20) en position ouvert indépendamment de la position du mécanisme de télécommande (48).

Figure 1

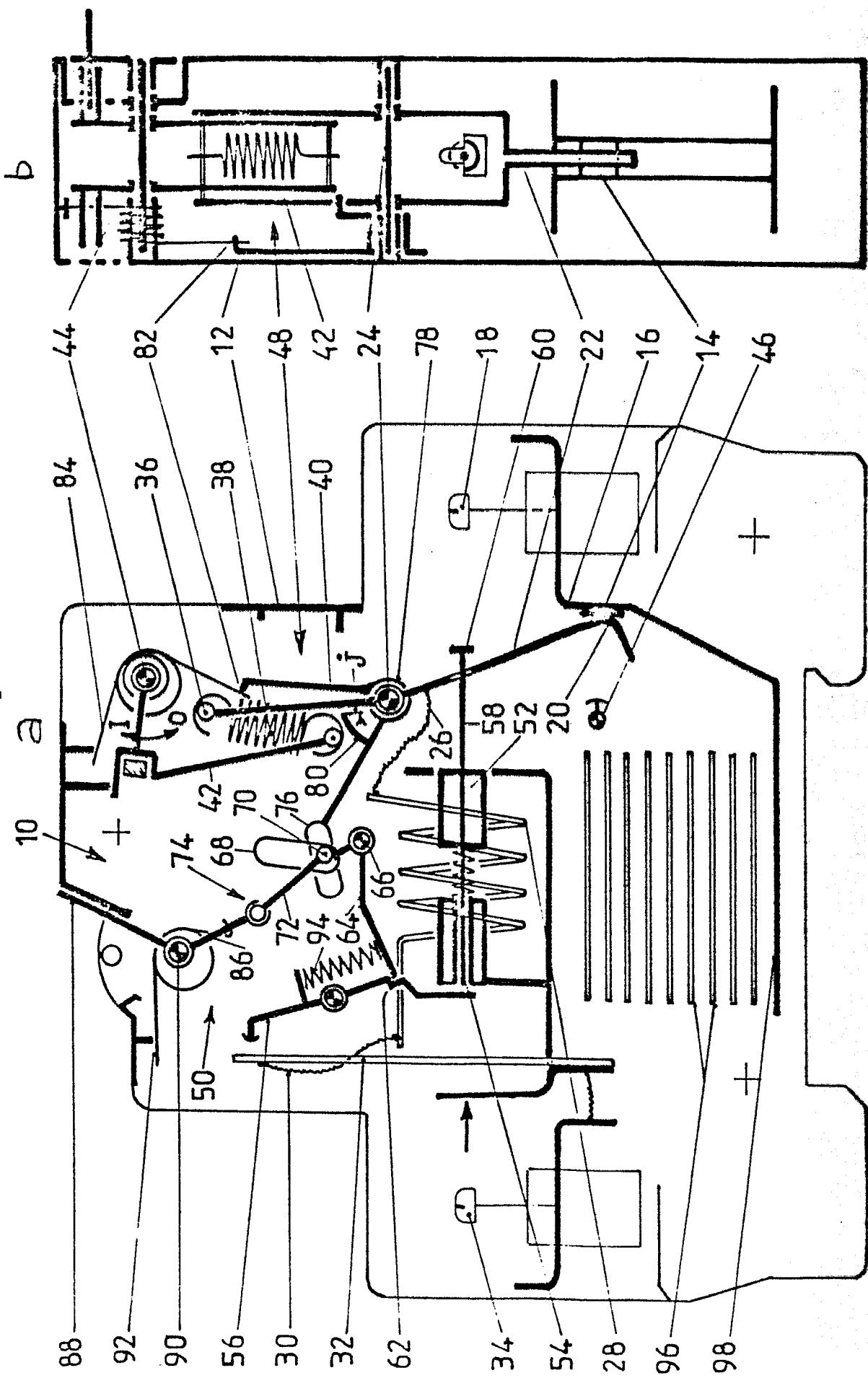


Figure 2

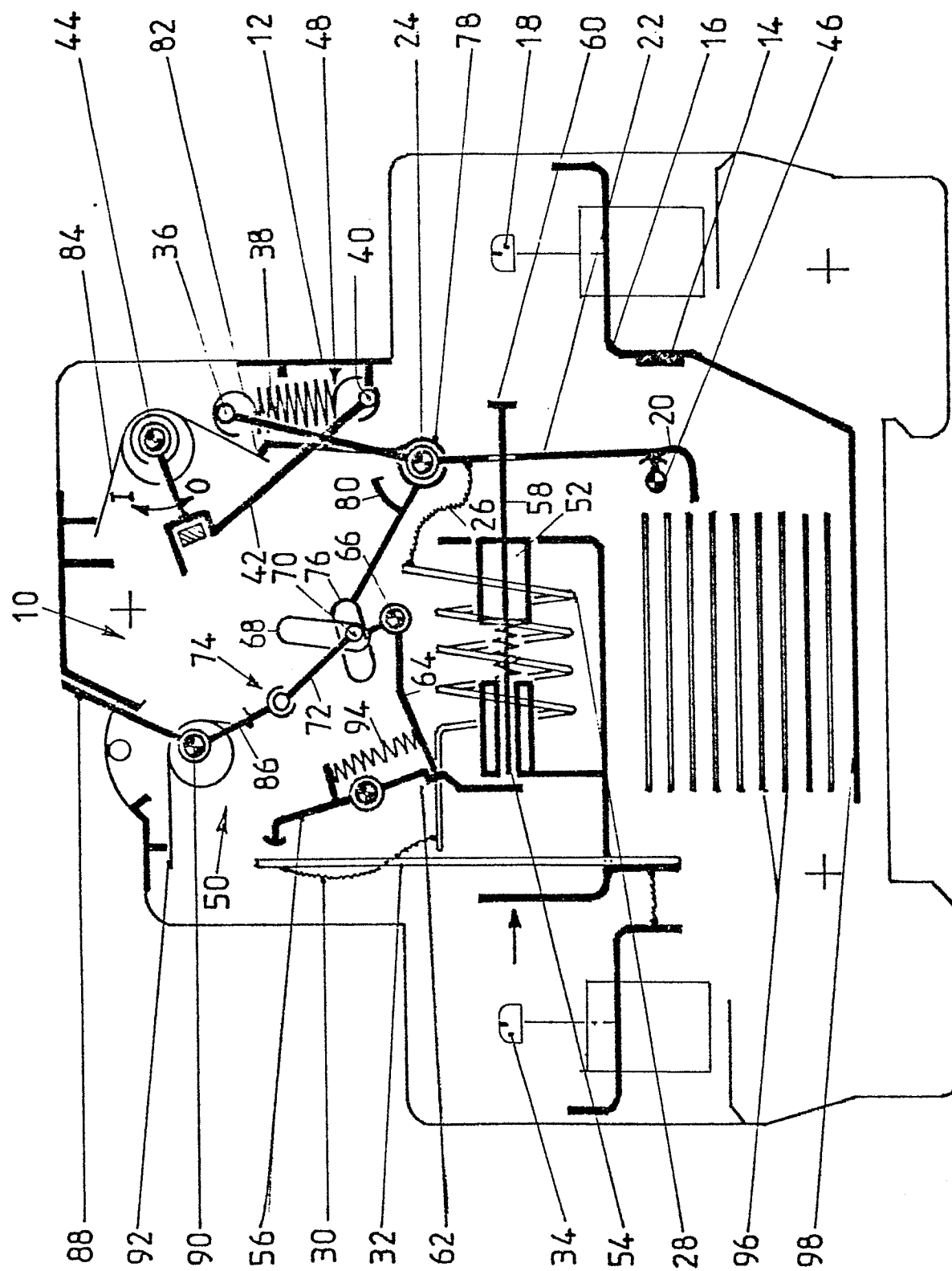


Figure 3

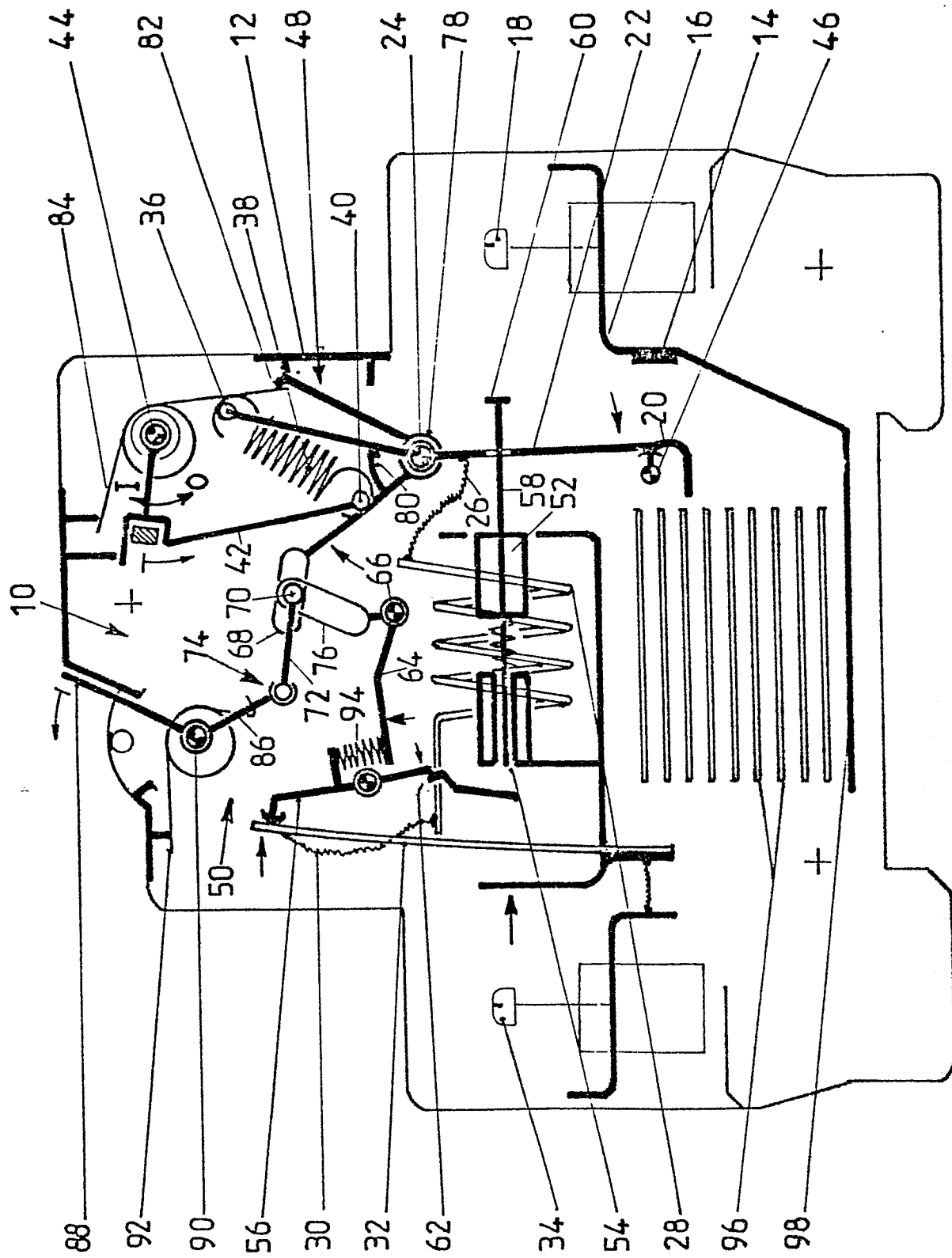


Figure 4

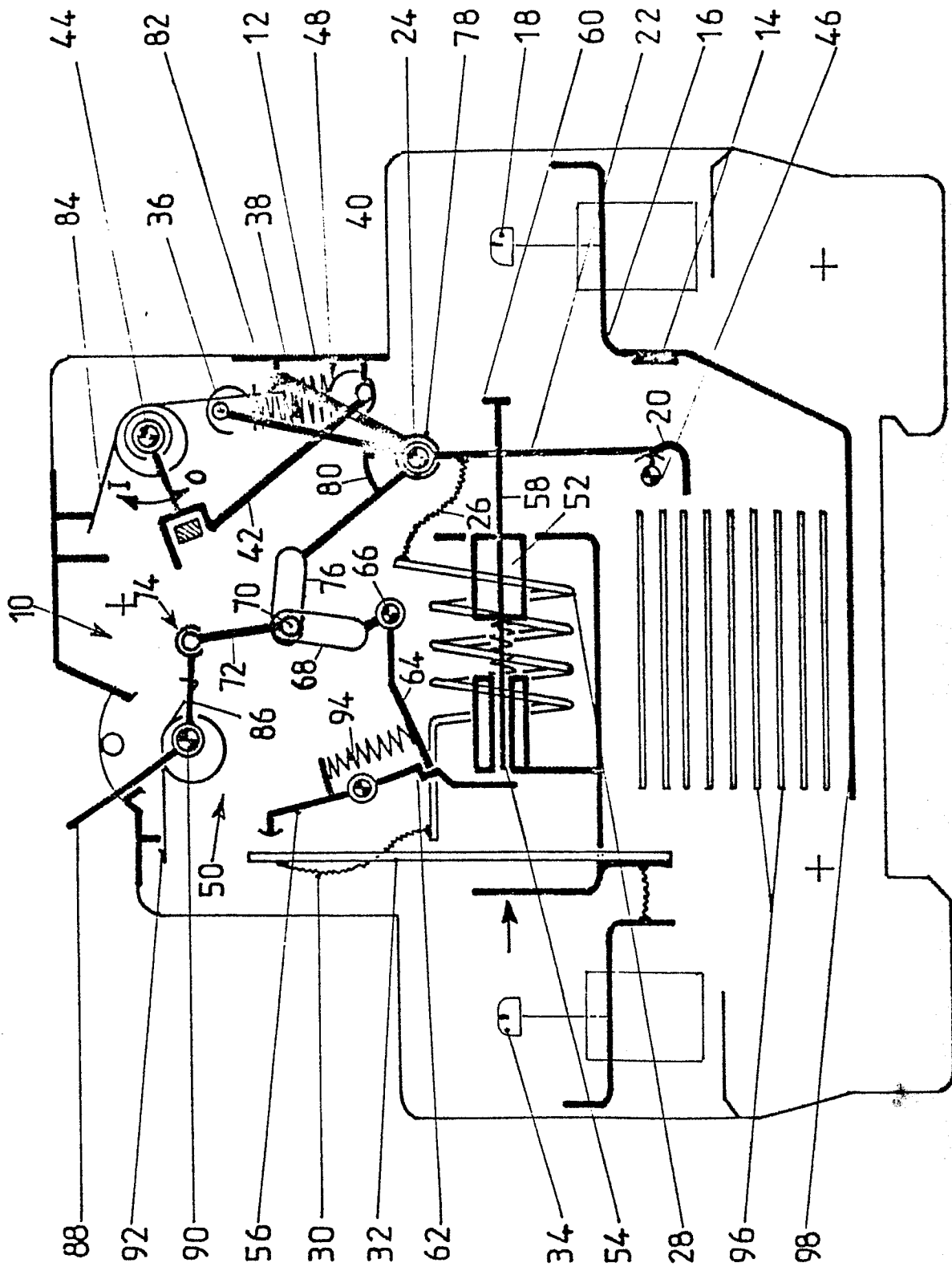


Figure 5

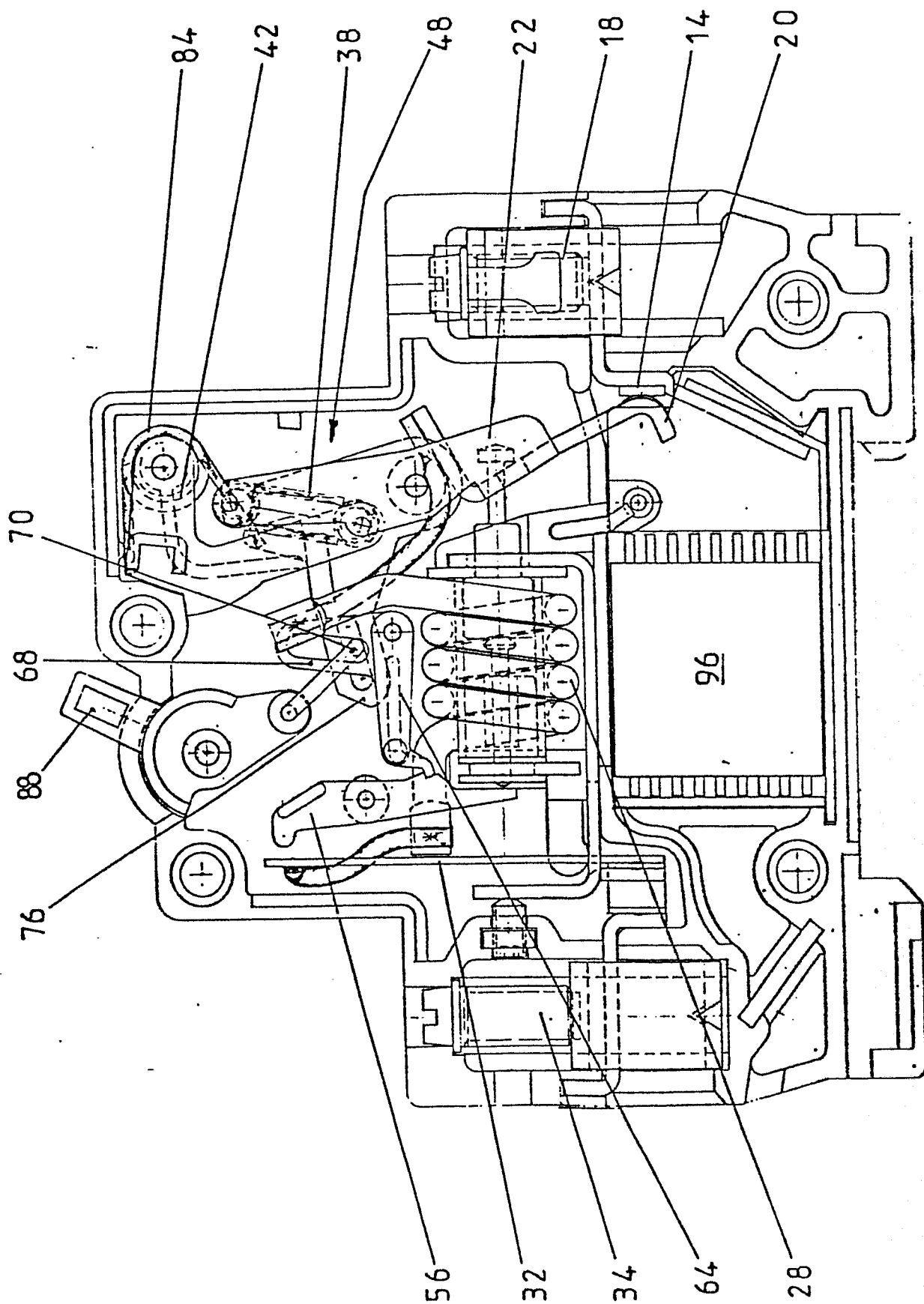


Figure 6

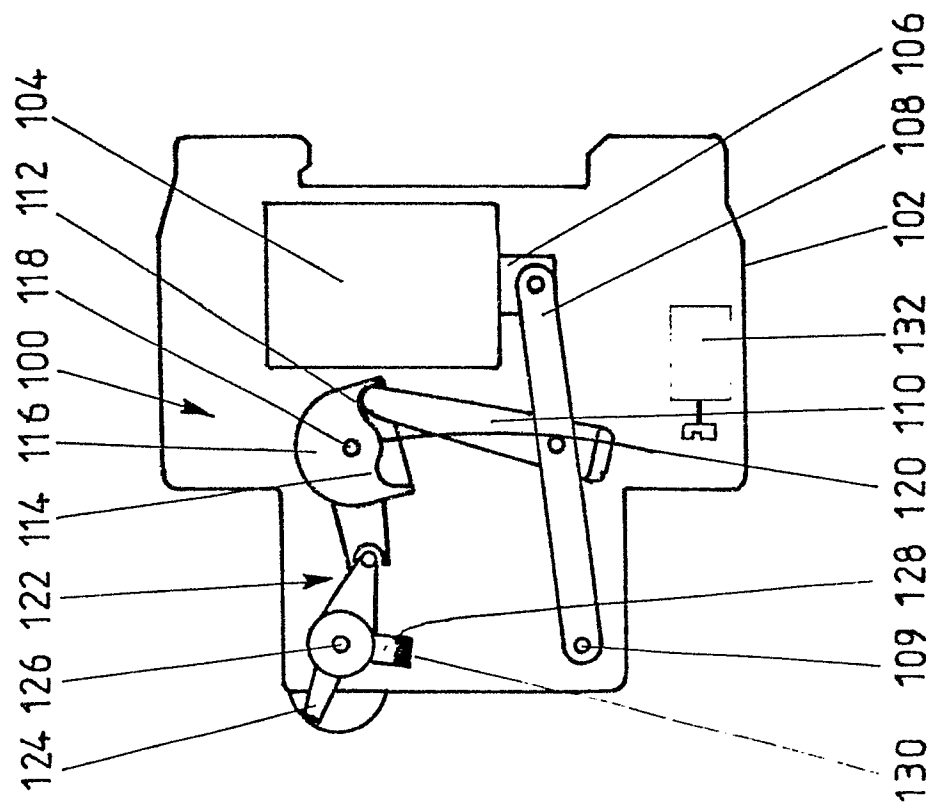
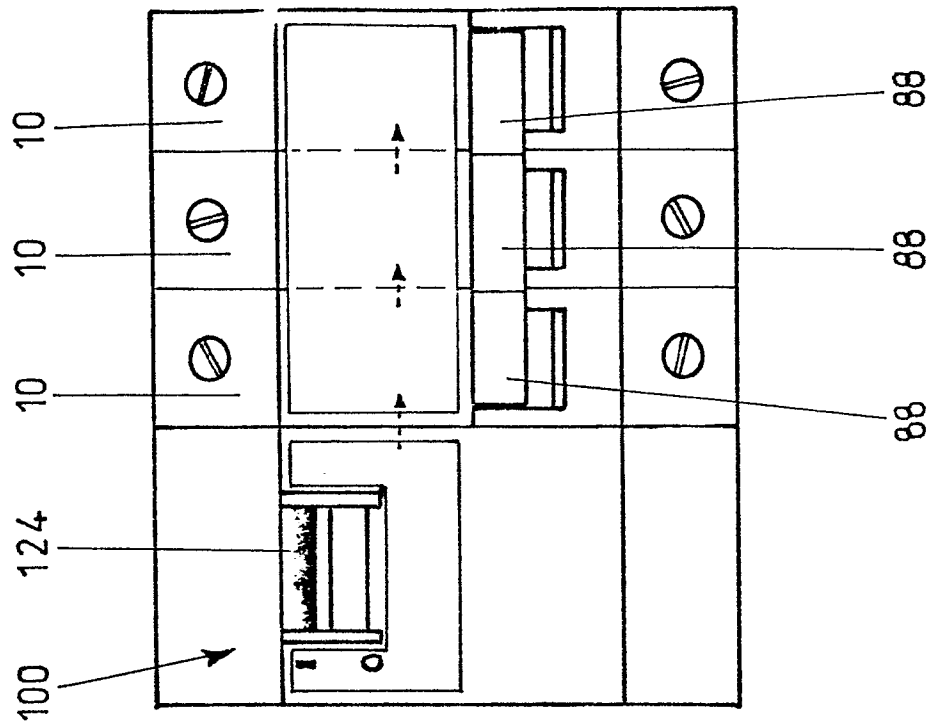


Figure 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0108678

Numéro de la demande

EP 83 40 2080

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. 2)
A	US-A-4 167 716 (GOULD INC.) * en entier *	1,3,7-9	H 01 H 83/20
A	US-A-4 292 612 (GENERAL ELECTRIC) * en entier *	1,7	
A	GB-A-2 041 655 (GOULD INC.) * en entier *	1	
A	US-A-4 178 572 (GOULD INC.) * en entier *	1,7	
A	US-A-4 272 687 (BORKAN) * figures 1,2 et 8-10; colonne 1, lignes 54-63; colonne 2, lignes 5-19; colonne 3, ligne 54 - colonne 4, ligne 63; colonne 5, ligne 45 - colonne 6, ligne 6 *	1	
A	GB-A-1 599 040 (DORMAN SMITH) * figures 1-3; page 2, ligne 26 - page 3, ligne 67 *	1	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-02-1984	Examineur DESMET W.H.G.
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	