



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 161 945
B1

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:
18.05.88

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 H 83/20, H 01 H 3/36**

②① Numéro de dépôt: **85400142.7**

②② Date de dépôt: **28.01.85**

⑤④ **Bloc auxiliaire de commande à distance d'un disjoncteur électrique.**

③① Priorité: **14.02.84 FR 8402323**

④③ Date de publication de la demande:
21.11.85 Bulletin 85/47

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
18.05.88 Bulletin 88/20

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI NL SE

⑤⑥ Documents cités:
GB-A-1 060 152
US-A-2 866 867
US-A-4 292 612

⑦③ Titulaire: **MERLIN GERIN, Rue Henri Tarze, F-38050 Grenoble Cédex (FR)**

⑦② Inventeur: **Perret, Jacques, Merlin Gerin, F-38050 Grenoble Cédex (FR)**
Inventeur: **Lepretre, Bernard, Merlin Gerin, F-38050 Grenoble Cédex (FR)**
Inventeur: **Rousset, Patrick, Merlin Gerin, F-38050 Grenoble Cédex (FR)**

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

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un disjoncteur télécommandé à basse tension formé par l'association d'un bloc auxiliaire de commande d'ouverture et de fermeture à distance, accouplé à un bloc principal disjoncteur ayant un mécanisme à manette de commande manuelle et à déclencheur automatique sur défaut, ledit bloc auxiliaire comprenant:

- un premier électro-aimant d'ouverture à distance associé à une liaison mécanique de commande avec le bloc principal disjoncteur pour transmettre un ordre de déclenchement dudit premier électro-aimant au déclencheur du mécanisme,

- un deuxième électro-aimant de fermeture à distance dont le noyau mobile est relié au mécanisme du bloc principal par une chaîne cinématique de transformation de mouvement,

- un bornier de raccordement de la commande à distance pour l'alimentation desdits électro-aimants,

- et un dispositif de cadenassage pour le verrouillage électrique et mécanique du disjoncteur en position ouvert.

Cette technique modulaire d'assemblage du bloc auxiliaire de commande à distance à la face latérale d'un bloc disjoncteur principal impose des contraintes de fabrication et de conception pour loger les différents éléments dans un encombrement donné par les dimensions du boîtier de chaque bloc. Une chaîne cinématique utilisant un embiellage compliqué pour transmettre l'ordre de fermeture du deuxième électro-aimant au mécanisme du bloc disjoncteur n'est pas adaptée à ce type d'appareillage modulaire.

La présente invention a pour but de perfectionner la réalisation de l'étage de fermeture du bloc auxiliaire de commande à distance du disjoncteur.

Le disjoncteur télécommandé selon l'invention est caractérisé par le fait que ladite chaîne cinématique comporte un système de transmission par câble ou courroie, accouplé entre le noyau mobile et un tambour d'entraînement de la manette vers la position stable de fermeture du disjoncteur lors de l'excitation de la bobine de commande de l'électro-aimant de fermeture, et que le tambour coopère avec un moyen élastique de rappel pour ramener le noyau mobile en position écartée après désexcitation de ladite bobine.

L'utilisation d'une transmission directe par câble simplifie la réalisation de l'étage de fermeture dont la structure plate répond aux impératifs d'encombrement. Aucun ressort auxiliaire de rappel n'est nécessaire au niveau de l'électro-aimant de fermeture, étant donné que le moyen élastique du tambour ramène automatiquement le noyau mobile en position écartée par l'intermédiaire du câble.

Le tambour est monté à pivotement sur un axe fixe s'étendant orthogonalement à la direction de

déplacement du noyau mobile. La partie intermédiaire du câble du système de transmission passe sur un galet de renvoi faisant partie d'un tendeur. Une vis de réglage permet d'ajuster la position relative du tendeur par rapport au noyau mobile et au tambour.

Le moyen élastique de rappel comprend un ressort de torsion enfilé sur l'axe du tambour pour solliciter ce dernier vers une position inactive autorisant une commande manuelle locale de la manette du disjoncteur.

Selon un développement de l'invention, le bloc principal disjoncteur présente une structure multipolaire comportant un empilage de pôles dont les manettes sont accouplées mécaniquement entre elles au moyen d'une barrette commune. Cette dernière est avantageusement solidarisée à un levier intermédiaire qui reproduit à chaque instant la position exacte des manettes. Le levier est monté à pivotement sur l'axe du tambour, ce dernier étant agencé pour entraîner unidirectionnellement le levier intermédiaire dans le sens de fermeture lors de l'excitation de la bobine, et pour revenir en position inactive après désexcitation de la bobine.

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

la figure 1 est une vue schématique en élévation partiellement arrachée d'un disjoncteur télécommandé selon l'invention;

- les figures 2 et 3 montrent des coupes transversale et longitudinale de l'étage de fermeture du bloc auxiliaire de commande à distance.

Sur les figures, un bloc auxiliaire de télécommande 10 électrique est accolé par encliquetage à une face latérale d'un bloc principal disjoncteur 12 standard pour former un disjoncteur tripolaire télécommandé à boîtier moulé destiné à assurer la commande ouverture - fermeture à distance et la protection d'un circuit de distribution à basse tension.

La fonction protection, notamment contre les surcharges et les courts-circuits, est assurée par un déclencheur magnétothermique logé dans chaque pôle R, S, T du bloc disjoncteur 12, qui peut être du type décrit dans le brevet français FR-A-2 350 680. Chaque pôle R, S, T comporte une paire de bornes 14, 16 de connexion, des contacts séparables (non représentés) et un mécanisme d'actionnement (non représenté) du contact mobile entre les positions d'ouverture et de fermeture. Le mécanisme coopère avec une manette 18 de commande manuelle à deux positions stables, et avec le déclencheur magnétothermique pour le déclenchement automatique en cas de surcharge ou de court-circuit. Les manettes 18 des différents pôles R, S, T du bloc disjoncteur 12 sont accouplées mécaniquement entre elles au moyen d'une

barrette 20 commune, décrite par exemple dans les brevets français FR-A-2 494 031 et FR-A-2 414 784.

La fonction commande ouverture - fermeture à distance est réalisée par le bloc de télécommande 10 équipé d'un ou de deux borniers 22 de raccordement extérieur. Le contour du boîtier 21 du bloc de télécommande 10 correspond à celui du bloc disjoncteur 12 pour former après assemblage un ensemble monobloc. L'assemblage des deux boîtiers modulaires des blocs 10, 12 intervient au moyen d'un dispositif d'encliquetage décrit dans le brevet français FR-A-2 411 329. La face latérale 24 (fig. 3) du boîtier 21 du bloc de télécommande 10 présente un élément d'accrochage 26 du dispositif d'encliquetage, des tétons de centrage 28 venant s'emboîter dans des logements conjugués du boîtier du pôle R en position accolée des blocs 10, 12, et des moyens 30, 32 de transmission du mouvement de déclenchement entre les deux blocs 10, 12. Les moyens 30, 32 de transmission forment une première et une deuxième liaisons mécaniques de commande entre le mécanisme du bloc disjoncteur 12 et l'étage d'ouverture du bloc de télécommande 10. L'étage d'ouverture de ce dernier ne fait pas partie de l'invention et ne sera pas décrit par la suite.

L'étage de fermeture du bloc de télécommande 10 comporte un électro-aimant de fermeture 34 (fig. 2 et 3) à bobine 36 de commande entourée par une culasse 38 ferromagnétique. La bobine 36 tubulaire est montée coaxialement sur un fourreau 40 isolant à l'intérieur duquel est agencé un noyau mobile 42 coulissant coopérant par attraction magnétique avec un noyau fixe 44 solidaire de la culasse 38. L'électro-aimant 34 repose sur le fond du boîtier 21, et l'extrémité active 45 du noyau mobile 42 est reliée à la barrette 20 d'accouplement des manettes 18 du bloc disjoncteur 12 par l'intermédiaire d'un système de transmission 46 par câble 48 souple.

Le système de transmission 46 comprend une liaison d'entraînement unidirectionnelle à tambour 50 doté d'une extension 51 agissant sur un bras d'un levier 52 intermédiaire solidarisé à la barrette 20. Le tambour 50 et le levier 52 intermédiaire sont montés à pivotement sur un axe 54 fixe agencé dans la partie supérieure du boîtier 21 en s'étendant parallèlement à la barrette 20 et orthogonalement à la direction de déplacement du noyau mobile 42. Le câble 48 est doté d'un embout 56 ancré dans une chape 58 pivotante sur un axe 60 auxiliaire du tambour 50. La partie intermédiaire du câble 48 passe sur un galet 62 de renvoi monté à rotation sur un axe 66 d'un étrier 64. L'ensemble galet 62 et étrier 64 constitue un tendeur 65 dont la position est ajustable au moyen d'une vis de réglage 68.

Un moyen élastique de rappel sollicite le tambour 50 dans le sens horaire en appui contre une butée formée par la paroi du boîtier 21. Le moyen élastique comprend un ressort de torsion

70 enfilé sur l'axe 54, l'une des extrémités du ressort 70 étant ancrée au tambour 50 et l'extrémité opposée prenant appui sur un bossage 72 du boîtier 21.

Le rappel du tambour 50 vers la position inactive s'opère automatiquement après désexcitation de la bobine 36 de l'électro-aimant de fermeture 34 et provoque simultanément le retour du noyau mobile 42 en position écartée grâce à la liaison par câble 48. L'agencement du système de transmission 46 ne nécessite aucun ressort de rappel auxiliaire entre les noyaux fixe 44 et mobile 42 de l'électro-aimant 34.

Le levier intermédiaire 52 suit la barrette 20 lors du mouvement d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, et reproduit à chaque instant la position exacte des manettes 18.

Le bloc de télécommande 10 comporte de plus un dispositif de cadénassage 74 destiné au verrouillage électrique et mécanique du disjoncteur en position d'ouverture. Le dispositif de cadénassage 74 comporte un coulisseau 76 pouvant être déplacé dans une rainure 78 se trouvant dans la partie supérieure du boîtier 21 et dans le prolongement de la barrette 20. Le coulisseau 76 porte un système de contacts 80 coopérant par glissement avec un contact fixe 82 inséré dans le circuit électrique d'alimentation de l'électro-aimant 34. Un ressort de compression 84 sollicite le coulisseau 76 vers une position de déverrouillage (fig. 3) dans laquelle les contacts 80, 82 sont fermés. En position enfoncée de verrouillage du coulisseau 76, les contacts 80, 82 sont ouverts et interdisent l'excitation de l'électro-aimant 34. La fermeture à distance du disjoncteur est de plus condamnée mécaniquement grâce au blocage par le coulisseau 76 du levier intermédiaire 52.

Dans cette position, un cadenas (non représenté) peut être introduit dans une oreille 86 du coulisseau 76 qui se trouve verrouillé entre deux protubérances 88, 90 du boîtier 21.

Le fonctionnement du disjoncteur télécommandé est le suivant:

En l'absence d'un ordre d'ouverture ou de fermeture à distance, le bloc de télécommande 10 se trouve en position de repos. Sous l'action du ressort 70 de rappel, le tambour 50 du système de transmission 46 de l'étage de fermeture est en position inactive, représentée en traits continus sur la figure 2. Le câble 48 est sollicité dans le sens de la flèche F_1 et maintient le noyau mobile 42 de l'électro-aimant 34 en position écartée. Le disjoncteur peut être ouvert et fermé manuellement par l'actionnement local de la barrette 20 d'accouplement des manettes 18.

En position d'ouverture des contacts du disjoncteur suite à un déclenchement sur défaut ou à une ouverture manuelle, la barrette 20 se trouve en position stable d'ouverture et le levier intermédiaire 52 du système de transmission 46 prend appui sur l'extension 51 du tambour 50. Un ordre de fermeture à distance peut être envoyé au bornier 22 du bloc de télécommande 10, entraînant l'excitation de la bobine 36 de

l'électro-aimant de fermeture 34. Le noyau mobile 42 est attiré (en pointillé sur la fig. 2) contre le noyau fixe 44, et exerce une traction sur le câble 48 dont le déplacement dans le sens de la flèche F_2 provoque le pivotement du tambour 50 de la position inactive vers une position active (en pointillé sur la fig. 2). Le pivotement du tambour 50 s'opère dans le sens trigonométrique à l'encontre du ressort de rappel 70, de manière à entraîner le levier intermédiaire 52 et la barrette 20 vers la position de fermeture du disjoncteur. En position fermée des contacts, un contact inverseur (non représenté) interrompt automatiquement l'alimentation de la bobine 36, et le ressort de rappel 70 remet le tambour 50 en position inactive et le noyau mobile 42 en position écartée alors que la barrette 20 reste immobile dans la position stable de fermeture.

En position de fermeture des contacts du disjoncteur, un ordre d'ouverture à distance peut être appliqué à l'étage d'ouverture du bloc de télécommande 10. L'ordre d'ouverture est transmis d'une manière classique par les moyens 30, 32 au déclencheur du disjoncteur. L'étage de fermeture du bloc 10 reste au repos durant cette opération de déclenchement, mais peut être réactivé dès que les contacts du disjoncteur sont ouverts.

L'invention n'est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit et représenté aux dessins annexés, mais elle s'étend bien au contraire à toute variante restant dans le cadre des équivalences électro-mécaniques, notamment celle dans laquelle le câble 48 du système de transmission 46 serait remplacé par tout autre organe souple de transmission de la force de commande de fermeture, notamment une sangle, une courroie ou une chaîne.

Revendications

1. Disjoncteur télécommandé à basse tension formé par l'association d'un bloc auxiliaire (10) de commande d'ouverture et de fermeture à distance accouplé à un bloc principal disjoncteur (12) ayant un mécanisme à manette de commande manuelle et à déclencheur automatique sur défaut, ledit bloc auxiliaire comprenant:

- un premier électro-aimant d'ouverture à distance associé à une liaison mécanique de commande avec le bloc principal disjoncteur pour transmettre un ordre de déclenchement dudit premier électro-aimant au déclencheur du mécanisme,
- un deuxième électro-aimant (34) de fermeture à distance dont le noyau mobile (42) est relié au mécanisme du bloc principal par une chaîne cinématique de transformation de mouvement (46),
- un bornier (22) de raccordement de la commande à distance pour l'alimentation desdits

électro-aimants,

- et un dispositif de cadencage (74) pour le verrouillage électrique et mécanique du disjoncteur en position ouvert,

5 caractérisé par le fait que ladite chaîne cinématique comporte un système de transmission (46) par câble (48) ou courroie, accouplé entre le noyau mobile (42) et un tambour (50) d'entraînement de la manette (18) vers la position stable de fermeture du disjoncteur lors de l'excitation de la bobine (36) de commande de l'électro-aimant de fermeture (34), et que le tambour (50) coopère avec un moyen élastique (70) de rappel pour ramener le noyau mobile (42) en position écartée après désexcitation de ladite bobine (36).

2. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le noyau mobile (42) coulissant est agencé coaxialement à l'intérieur de la bobine de commande (36) de forme tubulaire, et que le tambour (50) est monté à pivotement sur un axe (54) fixe s'étendant orthogonalement à la direction de déplacement du noyau mobile (42).

3. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la partie intermédiaire du câble (48) du système de transmission (46) passe sur un galet (62) de renvoi faisant partie d'un tendeur (65), et qu'une vis de réglage (68) permet d'ajuster la position relative du tendeur (65) par rapport au noyau mobile (42) et au tambour (50).

4. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que le moyen élastique de rappel comprend un ressort de torsion (70) enfilé sur l'axe (54) du tambour (50) pour solliciter ce dernier vers une position inactive autorisant une commande manuelle locale de la manette du disjoncteur.

5. Disjoncteur télécommandé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'à l'opposé du noyau mobile (42), le câble (48) est doté d'un embout (56) accroché dans une chape (58) pivotante sur un axe (60) auxiliaire du tambour (50).

6. Disjoncteur télécommandé multipolaire selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les manettes (18) des différents pôles juxtaposés du bloc principal disjoncteur sont connectées mécaniquement entre elles au moyen d'une barrette (20) commune, caractérisé par le fait que la barrette (20) est solidarisée à un levier intermédiaire (52) qui reproduit à chaque instant la position exacte des manettes (18), et que ledit levier (52) est monté à pivotement sur l'axe (54) du tambour (50), ce dernier étant agencé pour entraîner unidirectionnellement le levier intermédiaire (52) dans le sens de fermeture lors de l'excitation de la bobine (36), et pour revenir en position inactive après désexcitation de la bobine (36).

7. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la barrette (20) d'accouplement des manettes (18) s'étend parallèlement à l'axe (54) de pivotement

du tambour (50) et du levier intermédiaire (52), et à l'axe (66) du galet (62) de renvoi du câble (48).

8. Disjoncteur télécommande selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le dispositif de cadencement (74) comporte un coulisseau (76) verrouillable susceptible de bloquer le tambour (50) en position inactive et de condamner l'alimentation de la bobine (36) de l'électro-aimant de fermeture (34).

Patentansprüche

1. Ferngeschalteter Niederspannungs-Leistungsschalter gebildet durch die Vereinigung einer Öffnungs- und Schliess-Fernschalt-Hilfseinheit (10) mit einer Leistungsschalter-Haupteinheit (12) mit einem Handsteuergriff-Mechanismus und einem automatischen Fehlerauslöser, wobei die genannte Hilfseinheit aufweist:

- einen ersten Fernöffnungs-Elektromagnet, verbunden mit einer mechanischen Steuerverbindung mit der Leistungsschalter-Haupteinheit, um einen Auslösebefehl des genannten ersten Elektromagneten an den Auslöser des Mechanismus zu übertragen,
- einen zweiten Fernschliess-Elektromagnet (34), dessen beweglicher Kern (42) durch eine kinematische Bewegungsumwandlungs-Kette (46) mit dem Mechanismus der Haupteinheit verbunden ist,
- ein Anschluss-Klemmenbrett (22) der Fernsteuerung für die Speisung der genannten Elektromagnete,
- und eine Verriegelungsvorrichtung (74) zur elektrischen und mechanischen Verriegelung des Leistungsschalters in geöffneter Lage,

dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kinematische Kette ein Übertragungssystem (46) durch Kabel (48) oder Keilriemen aufweist, gekuppelt zwischen dem beweglichen Kern (42) und einer Antriebstrommel (50) des Griffes (18) in die feste Schliesslage des Leistungsschalters während der Erregung der Steuerspule (36) des Schliess-Elektromagneten (34), und dass die Trommel (50) mit einem elastischen Rückholmittel (70) zusammenarbeitet, um den beweglichen Kern (42) nach Entregung der genannten Spule (36) in die gespreizte Lage zurückzuholen.

2. Ferngeschalteter Leistungsschalter gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche gleitende Kern (42) koaxial im Innern der röhrenförmigen Steuerspule (36) angeordnet ist, und dass die Trommel (50) schwenkbar auf einer festen Achse (54) montiert ist, die sich orthogonal zur Verschiebungsrichtung des beweglichen Kerns (42) erstreckt.

3. Ferngeschalteter Leistungsschalter gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Teil des Kabels (48) des Übertragungssystems (46) über einen Teil

eines Spanners (65) bildende Umkehrrolle (62) läuft, und dass eine Stellschraube (68) die relative Stellung des Spanners (65) in Bezug auf den beweglichen Kern (42) und auf die Trommel (50) regeln kann.

4. Ferngeschalteter Leistungsschalter gemäss Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Rückholmittel eine auf der Achse (54) der Trommel (50) aufgesetzte Drehfeder (70) aufweist, um die Trommel in eine inaktive Lage zu bringen und eine örtliche von Hand getätigte Steuerung des Leistungsschalter-Griffes zu ermöglichen.

5. Ferngeschalteter Leistungsschalter gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das gegenüber dem beweglichen Kern (42) liegende Kabelende (48) mit einem Endstück (56) versehen ist, das in einem auf einer Hilfsachse (60) der Trommel (50) schwenkbaren Bügel (58) befestigt ist.

6. Mehrpoliger ferngeschalteter Leistungsschalter gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, in welchem die Griffe (18) der verschiedenen nebeneinanderliegenden Pole der Leistungsschalter-Haupteinheit mechanisch miteinander verbunden sind mit Hilfe eines gemeinsamen Stabes (20), dadurch gekennzeichnet, dass der Stab (20) mit dem mittleren Hebel (52) verbunden ist, der zu jedem Zeitpunkt die genaue Stellung der Griffe (18) wiedergibt, und dass der genannte Hebel (52) schwenkbar auf der Achse (54) der Trommel (50) montiert ist, wobei die letztere so ausgeführt ist, um den mittleren Hebel (52) während der Erregung der Spule (36) einseitig gerichtet in Schliessrichtung zu bewegen, und um nach Entregung der Spule (36) in die inaktive Lage zurückzukommen.

7. Ferngeschalteter Leistungsschalter gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Verbindungsstab (20) der Griffe (18) parallel zur Schwenkachse (54) der Trommel (50) und des mittleren Hebels (52) und zur Achse (66) der Umkehrrolle (62) des Kabels (48) erstreckt.

8. Ferngeschalteter Leistungsschalter gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsvorrichtung (74) einen verriegelbaren Schieber (76) aufweist, der die Trommel (50) in inaktiver Lage blockieren kann und die Speisung der Spule (36) des Schliess-Elektromagneten (34) sperren kann.

Claims

1. Remote controlled low-voltage circuit breaker constituted by the association of an auxiliary remote opening and closing control block (10) connected with a circuit breaker main block (12) comprising a mechanism with a manual control handle and with an automatic fault trip device, said auxiliary block comprising:

- a first remote opening electromagnet

associated to a mechanical control link with the circuit breaker main block in order to transmit a trip order of said first electromagnet to the trip device of the mechanism,

- a second remote closing electromagnet (34), the movable core (42) of which is connected with the mechanism of the main block by a movement transformation cinematic chain (46),

- connecting terminals (22) of the remote control for the supply of said electromagnets,

- and an interlock device (74) for the electrical and mechanical locking of the circuit breaker in open position,

characterized by the fact that said cinematic chain comprises a transmission system (46) by cable (48) or belt, coupled between the movable core (42) and a drum (50) driving the handle (18) towards the stationary closing position of the circuit breaker when the control coil (36) of the closing electromagnet (34) is energized, and that the drum (50) cooperates with an elastic pull-off means (70) in order to pull back the movable core (42) into the separated position after de-energization of said coil (36).

2. Remote controlled circuit breaker according to claim 1, characterized by the fact that the movable sliding core (42) is arranged coaxially inside the tubular-shaped control coil (36) and that the drum (50) is pivotally mounted on a stationary axis (54) extending orthogonally to the moving direction of the movable core (42).

3. Remote controlled circuit breaker according to claim 2, characterized by the fact that the intermediate part of the cable (48) of the transmission system (46) passes on a counter-roller (62) being a part of a stretcher (65), and that an adjustment screw (68) permits to adjust the relative position of the stretcher (65) in respect of the movable core (42) and of the drum (50).

4. Remote controlled circuit breaker according to claim 2 or 3, characterized by the fact that the elastic pull-off means comprises a torsion spring (70) mounted on the axis (54) of the drum (50) in order to bring the last into an inactive position authorizing a local manual control of the circuit breaker handle.

5. Remote controlled circuit breaker according to one of claims 1 to 4, characterized by the fact that on the opposite of the movable core (42), the cable (48) is provided with a cap (56) fastened in a cover (58) pivoting on an auxiliary axis (60) of the drum (50).

6. Multipolar remote controlled circuit breaker according to one of claims 1 to 5, in which the handles (18) of the different juxtaposed poles of the circuit breaker main block are mechanically connected between them by means of a common bar (20), characterized by the fact that the bar (20) is fixed to an intermediate lever (52), which indicates at any moment the exact position of the handles (18), and that said lever (52) is pivotally mounted on the axis (54) of the drum (50), the last being arranged to drive the intermediate lever (52) only in the closing direction when the coil (36) is energized, and to return to the inactive

position after de-energization of the coil (36).

7. Remote controlled circuit breaker according to claim 6, characterized by the fact that the connecting bar (20) of the handles (18) extends parallelly to the pivoting axis (54) of the drum (50) and of the intermediate lever (52) and to the axis (66) of the counter-roller (62) of the cable (48).

8. Remote controlled circuit breaker according to one of claims 1 to 7, characterized by the fact that the interlock device (74) comprises a slide (76) which can be locked and which can lock the drum (50) in the inactive position and block the supply of the coil (36) of the closing electromagnet (34).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

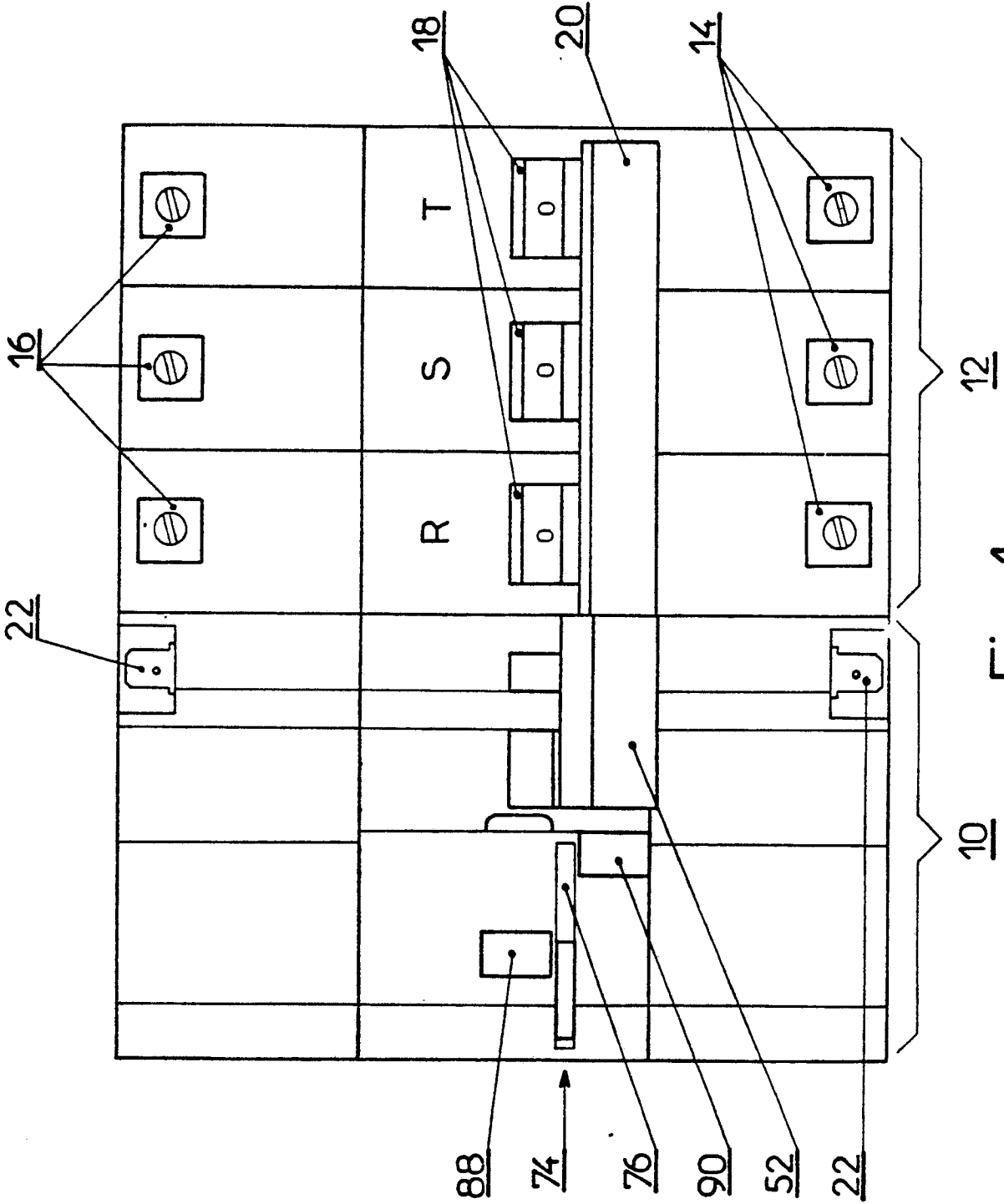


Fig. 1

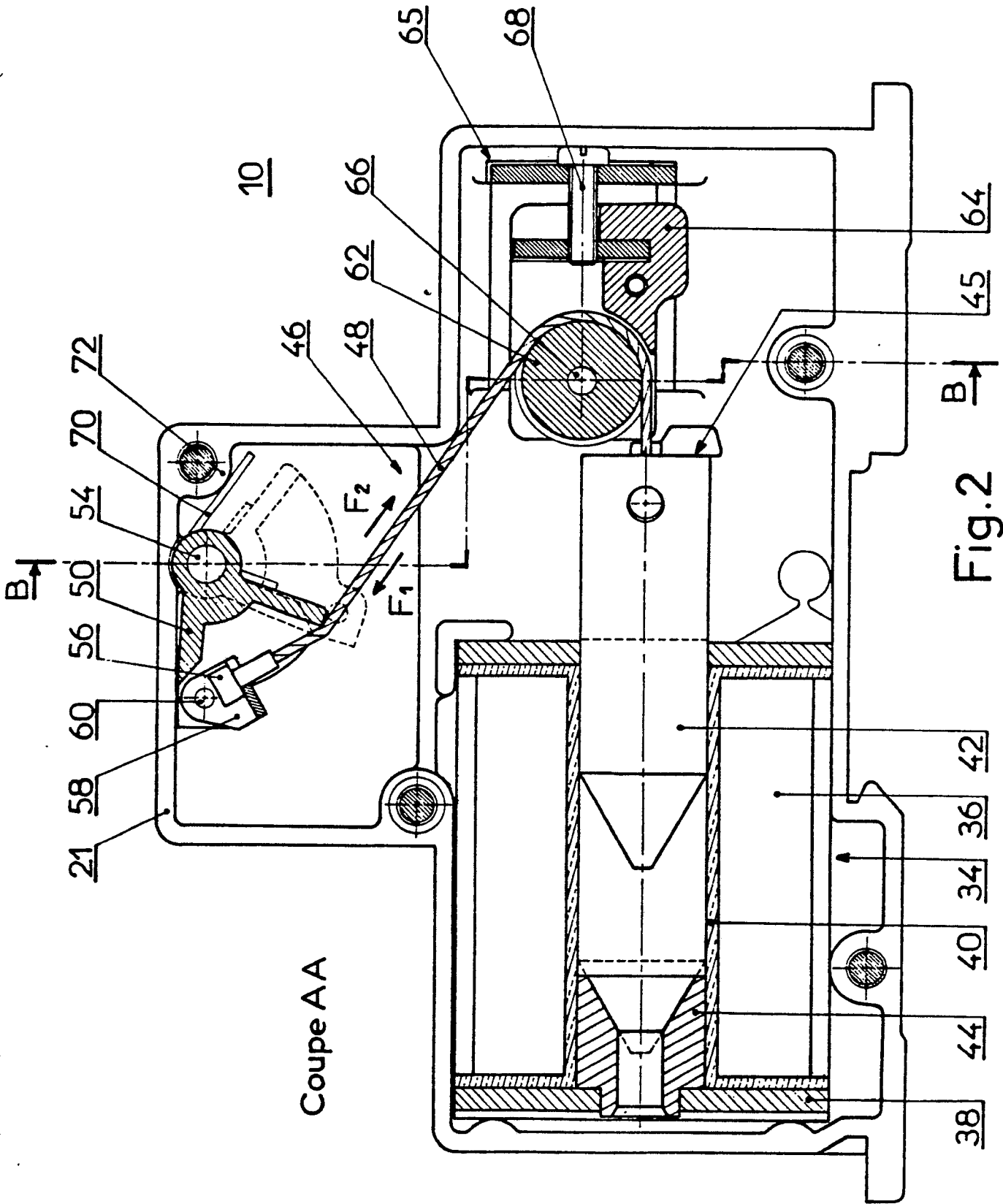


Fig. 2

Coupe BB

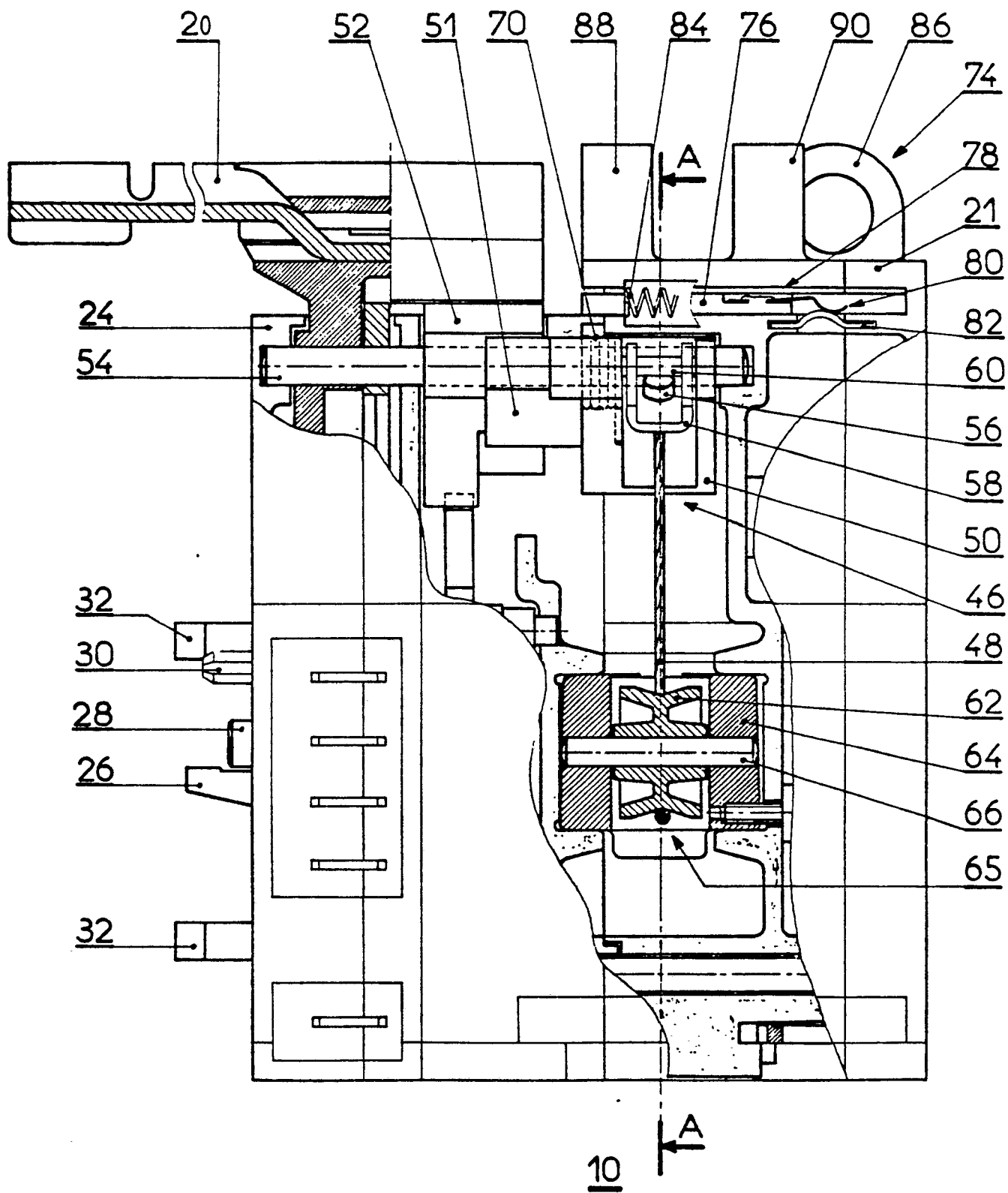


Fig. 3