



(11) **EP 1 512 160 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.03.2011 Bulletin 2011/10

(21) Numéro de dépôt: **03760002.0**

(22) Date de dépôt: **06.06.2003**

(51) Int Cl.:
H01H 33/16 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2003/001699

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2003/107370 (24.12.2003 Gazette 2003/52)

(54) **POSTE BLINDE A HAUTE TENSION COMPRENANT UN DISJONCTEUR AVEC UNE RESISTANCE
D INSERTION MONTEE DANS UNE BARRE CONDUCTRICE**

METALLGEKAPSELTE HOCHSPANNUNGSACHALTANLAGE MIT EINEM LEISTUNGSSCHALTER
UND MIT EINER STROMSCHIENE MONTIERTEN EINSCHALTWIDERSTAND

HIGH VOLTAGE SHIELDED GEAR COMPRISING A CIRCUIT BREAKER WITH CLOSURE
RESISTOR MOUNTED IN A CONDUCTING BAR

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR IT LI

(30) Priorité: **12.06.2002 FR 0207203**

(43) Date de publication de la demande:
09.03.2005 Bulletin 2005/10

(73) Titulaire: **AREVA T&D SAS**
92084 Paris La Défense Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **BALLAND, Sébastien**
F-74000 ANNECY (FR)

• **GAILLARD, Yannick**
F-73490 La Ravoire (FR)

(74) Mandataire: **Poulin, Gérard et al**
BREVALEX
95 rue d'Amsterdam
75378 Paris Cedex 8 (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 2 674 984 FR-A- 2 784 500

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 014, no. 117
(E-0898), 5 mars 1990 (1990-03-05) & JP 01 313823
A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 19 décembre
1989 (1989-12-19) cité dans la demande

EP 1 512 160 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un poste blindé à haute tension, comprenant entre autre un disjoncteur, une résistance d'insertion et une barre électriquement conductrice raccordant le disjoncteur au reste du poste. Un tel poste blindé est décrit par exemple dans le document de brevet français FR2784500. Dans ce poste blindé, le disjoncteur est placé à l'intérieur d'une enveloppe et la résistance d'insertion (aussi appelée résistance de fermeture) est montée à une extrémité de l'enveloppe à l'intérieur d'un réservoir fixé à l'enveloppe par une bride. D'autres configurations existent où la résistance d'insertion et son réservoir sont disposés en parallèle de l'enveloppe du disjoncteur. Dans certaines configurations, comme montré par exemple dans le document de brevet japonais JP01313823, la résistance d'insertion est disposée à l'intérieur même de l'enveloppe du poste de façon coaxiale à l'axe du disjoncteur, et est entourée à distance par un cylindre métallique qui relie électriquement un contact d'arc à un pôle du disjoncteur. Dans ce dernier document, le poste est cependant à isolation dans l'air contrairement à un poste dit blindé, puisqu'il comprend une enveloppe isolante qui supporte les deux pôles et renferme le gaz isolant. Il existe toutefois des configurations équivalentes dans les postes blindés, le pôle du disjoncteur en question étant alors prolongé par une barre conductrice entourée à distance par l'enveloppe métallique du poste.

[0002] Ces dispositions de la résistance d'insertion sont pénalisantes pour les dimensions du disjoncteur et pour l'encombrement du poste blindé, en particulier pour un poste blindé présentant une architecture semblable à celle du poste montré sur la figure 1 et dans lequel on souhaite installer des résistances d'insertion. Pour un tel poste, l'installation de résistances d'insertion selon les agencements connus de l'état de la technique imposera soit un allongement important de l'enveloppe métallique du poste afin de loger les résistances dans cette enveloppe, soit l'adjonction de réservoirs parallèles à cette enveloppe pour loger les résistances à l'extérieur de l'enveloppe.

[0003] Un but de l'invention est de remédier à l'encombrement important des postes blindés classiques possédant des résistances d'insertion logées longitudinalement dans l'enveloppe métallique du poste, en proposant un poste blindé plus compact dans la direction longitudinale.

[0004] A cet effet, l'invention a pour objet un poste blindé à haute tension comprenant au moins un disjoncteur qui est entouré par une cuve qui s'étend selon une direction axiale, ce disjoncteur étant associé à une barre creuse électriquement conductrice pour le passage du courant permanent dans le poste, cette barre creuse étant électriquement reliée à un contact mobile du disjoncteur lorsque le disjoncteur est en position fermée de passage du courant permanent, ce contact mobile comprenant à une extrémité un premier contact d'arc, une

résistance d'insertion étant disposée à l'intérieur de la barre creuse et électriquement reliée au disjoncteur par un inséreur, caractérisé en ce que la barre creuse plonge dans la cuve pour former un angle avec la direction axiale, et en ce que la résistance d'insertion est électriquement reliée à un second contact d'arc du disjoncteur par l'inséreur, ce second contact d'arc étant électriquement isolé de la barre creuse au moins pendant qu'il est séparé du premier contact d'arc.

[0005] Selon un mode de réalisation particulier d'un poste blindé selon l'invention, l'inséreur est monté à l'intérieur d'un carter qui est fixé à une extrémité de la barre conductrice, ce carter étant agencé pour raccorder électriquement la barre au contact mobile du disjoncteur lorsque ce dernier est en position fermée.

[0006] Avantagusement, l'inséreur comprend un contact glissant relié d'une part à la résistance d'insertion et d'autre part à un contact fixe prolongé par le second contact d'arc du disjoncteur, ce contact glissant étant constitué d'un premier support cylindrique qui est mobile selon la direction axiale en pouvant coulisser dans un second support qui est fixe. Ce second support fixe est préférablement relié par une tige conductrice à la résistance d'insertion.

[0007] Selon un autre mode de réalisation particulier, le premier support cylindrique de l'inséreur est agencé pour entrer en contact, en fin de course de l'inséreur, avec un contact fixe électriquement relié à la barre conductrice.

[0008] L'invention sera maintenant décrite plus en détail, et en référence aux dessins annexés qui en illustrent une forme de réalisation à titre d'exemple non limitatif.

La figure 1 est une vue d'ensemble d'un poste blindé comprenant deux sous-ensembles de coupure disjoncteurs, et pouvant être avantagusement transformé en un poste selon l'invention;

La figure 2 est une vue schématique d'une partie d'extrémité d'un poste blindé selon l'invention obtenu sur la base d'un poste analogue à celui montré à la figure 1, une résistance d'insertion étant montée à l'intérieur d'une barre conductrice creuse qui forme un pôle du poste;

La figure 3 est une représentation schématique de l'inséreur équipant le poste selon l'invention durant la fermeture du disjoncteur ;

La figure 4 est une représentation schématique de l'inséreur équipant le poste selon l'invention dans un état fermé du disjoncteur.

[0009] Figure 1, le poste blindé comprend entre autre une enveloppe métallique 1 qui entoure un disjoncteur s'étendant selon une direction longitudinale AX. Dans cet exemple le disjoncteur comprend deux sous-ensembles de coupure 2A et 2B disposés de part et d'autre d'un actionneur 3. Les sous-ensembles de coupure 2A, 2B sont espacés le long de la direction longitudinale AX qui est ici horizontale, et chacun d'eux est électriquement

connecté à une barre conductrice creuse correspondante 4A, 4B qui est ici verticale. Chaque barre 4A, 4B est entourée par une partie cylindrique verticale de l'enveloppe métallique 1.

[0010] Chaque barre forme donc ici un angle de 90° par rapport à la direction longitudinale AX, mais on peut aussi bien envisager une configuration analogue dans laquelle au moins une barre forme un angle différent de 90° par rapport à la direction longitudinale. L'enveloppe métallique 1 comprend une cuve 4 qui entoure le disjoncteur, ainsi que deux viroles 5A, 5B entourant chacune une barre conductrice correspondante 4A, 4B. Chaque virole forme sensiblement un tube s'étendant verticalement autour de la barre conductrice correspondante et est fixée par une pluralité de boulons à un piquage correspondant de la cuve 4.

[0011] Avantagusement, ce poste blindé peut être équipé de deux résistances d'insertion disposées chacune à l'intérieur d'une barre conductrice 4A, 4B coopérant chacune avec un sous-ensemble de coupure 2A, 2B pour diminuer l'amplitude des surtensions injectées dans le réseau électrique lors de la fermeture du disjoncteur du poste. Une telle modification pour obtenir un poste selon l'invention peut s'effectuer sans avoir à modifier les dimensions du postes, en particulier à partir du moment où chaque barre conductrice creuse 4A, 4B possède un espace intérieur suffisant pour y loger la résistance d'insertion souhaitée. Ainsi, selon l'invention, chaque résistance d'insertion est logée dans une barre creuse qui plonge dans la cuve d'un disjoncteur pour former un angle avec la direction axiale AX du disjoncteur.

[0012] La figure 2 est une représentation plus détaillée d'une barre conductrice 4B qui définit sensiblement une forme tubulaire creuse. La résistance d'insertion 6B qui a ici une forme cylindrique est montée à l'intérieur de la barre conductrice 4B en étant disposée de façon sensiblement coaxiale à celle-ci.

[0013] Dans l'exemple donné figure 2, la résistance d'insertion est isolée électriquement de la barre conductrice par le gaz diélectrique contenu dans l'enveloppe du poste blindé. On peut toutefois envisager d'avoir une résistance d'insertion 6B cylindrique de plus grand diamètre et isolée électriquement de la barre conductrice par une couche d'isolant solide.

[0014] La résistance d'insertion est maintenue centrée à l'intérieur de la barre conductrice 4B par deux pièces isolantes 7 et 8 montées respectivement à chaque extrémité de la barre conductrice 4B. La pièce de centrage 8 consiste ici en un cône isolant, et est située en extrémité inférieure de la barre conductrice 4B. Elle est fixée sur son pourtour à la surface interne de la barre conductrice en étant traversée en son centre par une tige conductrice 9 située dans le prolongement de la résistance d'insertion. Cette tige conductrice 9 est électriquement reliée à l'extrémité inférieure de la résistance d'insertion 6B.

[0015] Comme visible sur la figure 3, l'extrémité inférieure de la barre conductrice et de la résistance d'insertion sont reliées électriquement à un inséreur 10 qui

s'étend le long de l'axe longitudinal AX qui est aussi l'axe de déplacement des contacts mobiles des sous-ensembles de coupure 2A et 2B. Cet inséreur 10 coopère avec un équipage de contact mobile du sous-ensemble de coupure 2B. Cet équipage de contact mobile comporte une tige conductrice qui est munie, à son extrémité orientée vers l'inséreur, d'un premier contact d'arc 11' qui présente ici la forme d'une tulipe. Il comporte aussi une partie tubulaire qui est fixée à la tige de façon coaxiale et qui est apte à être connectée à un carter de l'inséreur 10 pour assurer le passage du courant permanent comme expliqué plus loin. Dans ce qui suit, l'équipage de contact mobile est appelé contact mobile 11.

[0016] Plus particulièrement, l'inséreur 10 est monté à l'intérieur d'un carter 17 qui est fixé à l'extrémité inférieure de la barre conductrice 4B dans l'exemple de réalisation de la figure. Ce carter 17 est ainsi électriquement connecté à la barre conductrice 4B. On peut toutefois envisager des moyens supplémentaires de fixation du carter 17 dans la cuve 4, par exemple à l'aide d'au moins un support isolant entre le carter et la cuve, et assurer la connexion électrique entre le carter et la barre conductrice par des moyens de connexion qui n'assurent pas nécessairement à eux seuls une fonction de support du carter.

[0017] La tige conductrice 9 qui prolonge la résistance d'insertion pénètre dans le volume du carter 17 à travers une ouverture ménagée dans le carter, pour être électriquement reliée à un premier support mobile 14 par l'intermédiaire d'un élément tubulaire de contact glissant 15 qui est fixé et électriquement connecté à la tige conductrice 9. Dans ce qui suit, on désigne par second support fixe de l'inséreur cet élément 15 qui est destiné à former un contact glissant avec le premier support mobile 14 tout en le supportant en partie, ce support mobile 14 assurant quant à lui une fonction de contact mobile de l'inséreur 10.

[0018] Un contact fixe 12 du sous-ensemble de coupure 2B, qui comporte un second contact d'arc 12' à son extrémité orientée vers le contact mobile 11, est fixé au carter 17 par l'intermédiaire d'une pièce électriquement isolante 18 en étant positionné le long de l'axe AX. Le second contact d'arc 12' est ainsi électriquement isolé de la barre creuse tant qu'il est séparé du premier contact d'arc 11', ou encore tant que la résistance d'insertion n'est pas court-circuitée comme expliqué plus loin. L'inséreur 10 entoure de façon coaxiale le contact fixe 12 en étant agencé pour relier électriquement le contact mobile 11 du sous-ensemble de coupure 2B à la tige conductrice 9 durant l'apparition d'un arc électrique entre les contacts d'arc 11' et 12' pour que le courant traverse la résistance d'insertion 6B, ce qui correspond à l'état représenté figure 3. L'inséreur 10 est également agencé pour relier électriquement le contact mobile 11 à la barre conductrice 4B de sorte que le courant électrique traverse la barre conductrice en fin de fermeture de l'inséreur, ce qui correspond à l'état représenté dans la figure 4.

[0019] Comme visible dans les figures 3 et 4, le contact

mobile 11 du sous-ensemble de coupure 2B comprend une pièce 13 en matériau isolant qui entoure son extrémité constituée du contact d'arc 11' et qui est en appui contre un premier support mobile 14 de l'inséreur. Ce premier support mobile 14 a une forme sensiblement cylindrique qui entoure le contact fixe 12 auquel il est électriquement relié. Ce support 14 est apte à se déplacer en translation le long de l'axe AX lorsqu'il est entraîné en mouvement par la pièce 13 à l'encontre d'un ressort de rappel 14', et est également libre de coulisser à l'intérieur du second support fixe 15.

[0020] Le second support fixe 15 est maintenu en position par la tige conductrice 9, et possède une forme sensiblement cylindrique qui entoure le premier support mobile 14 pour le laisser libre de coulisser le long de l'axe AX en assurant un contact électrique glissant. Ainsi, la résistance d'insertion est électriquement reliée au second contact d'arc 12' en extrémité du contact fixe 12 du disjoncteur par l'intermédiaire de la tige conductrice 9, du second support fixe 15, et du premier support mobile 14 de l'inséreur 10.

[0021] Avec cette disposition, l'inséreur 10 peut être fixé en extrémité inférieure de la barre conductrice tout en étant électriquement connecté d'une part à cette barre conductrice à travers son carter 17, et d'autre part à la

résistance d'insertion.

[0022] Sur fermeture du disjoncteur, le premier contact d'arc 11' est approché du second contact d'arc 12', ce qui provoque l'apparition d'un arc entre ces deux contacts. Le courant d'arc traverse alors le contact fixe 12, puis le premier support mobile 14 et le second support fixe 15 de l'inséreur pour atteindre la résistance d'insertion à travers la tige conductrice 9, comme visible sur la figure 3.

[0023] Après que le premier contact d'arc 11' ait commencé à recouvrir le second contact d'arc 12', le support mobile 14 de l'inséreur entre en contact avec un contact fixe 16 de l'inséreur qui est fixé au carter 17 pour être électriquement relié à la barre conductrice 4B, ce qui correspond à l'état représenté sur la figure 4. La résistance d'insertion est alors court-circuitée, puisque le second contact d'arc 12' devient électriquement relié à la barre creuse 4B par l'intermédiaire du premier support mobile 14, du contact fixe 16 et du carter 17 de l'inséreur.

[0024] Le contact fixe 16 est monté selon la direction axiale AX, et comprend une partie tubulaire qui est en contact avec la paroi intérieure cylindrique du carter 17. En fin de fermeture du disjoncteur, le contact mobile 11 continue sa course pour atteindre une position non représentée dans laquelle son extrémité est emmanchée dans le carter 17. Ainsi, le contact mobile est électriquement connecté au carter de manière à augmenter notablement la section de contact pour assurer le passage du courant permanent vers la barre conductrice en court-circuitant la résistance d'insertion disjoncteur lorsque le disjoncteur est en position fermée. On rappelle que le courant permanent est généralement défini comme le courant nominal que le poste est apte à faire transiter.

[0025] La présence d'un support mobile 14 associé à un contact fixe 16 pour l'inséreur n'est pas indispensable dans un poste blindé selon l'invention, mais est généralement préférable afin de pouvoir court-circuiter la résistance d'insertion avant que le courant permanent ne circule entre le contact mobile 11 et la barre conductrice 4B par l'intermédiaire du carter 17 de l'inséreur.

[0026] L'invention peut être appliquée à d'autres types de disjoncteurs, en particulier des disjoncteurs de type monochambre de coupure, c'est-à-dire comportant un seul sous ensemble de coupure tel que 2A ou 2B et un seul inséreur.

15 Revendications

1. Poste blindé à haute tension comprenant au moins un disjoncteur qui est entouré par une cuve (4) qui s'étend selon une direction axiale (AX), ce disjoncteur étant associé à une barre creuse électriquement conductrice (4B) pour le passage du courant permanent dans le poste, ladite barre creuse étant électriquement reliée à un contact mobile (11) du disjoncteur lorsque le disjoncteur est en position fermée de passage du courant permanent, ledit contact mobile (11) comprenant à une extrémité un premier contact d'arc (11'), une résistance d'insertion (6B) étant disposée à l'intérieur de ladite barre et électriquement reliée au disjoncteur par un inséreur (10), **caractérisé en ce que** ladite barre creuse plonge dans ladite cuve pour former un angle avec la direction axiale (AX), et **en ce que** ladite résistance d'insertion est électriquement reliée à un second contact d'arc (12') du disjoncteur par ledit inséreur (10), ledit second contact d'arc étant électriquement isolé de ladite barre creuse (4B) au moins pendant qu'il est séparé dudit premier contact d'arc (11').
2. Poste blindé selon la revendication 1, dans lequel ledit inséreur (10) est monté à l'intérieur d'un carter (17) qui est fixé à une extrémité de ladite barre conductrice (4B), ledit carter étant agencé pour raccorder électriquement ladite barre au contact mobile (11) du disjoncteur lorsque ce dernier est en position fermée.
3. Poste blindé selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel ledit inséreur (10) comprend un contact glissant (14, 15) relié d'une part à ladite résistance d'insertion (6B) et d'autre part à un contact fixe (12) prolongé par le second contact d'arc (12') du disjoncteur, ledit contact glissant étant constitué d'un premier support cylindrique (14) qui est mobile selon la direction axiale (AX) en pouvant coulisser dans un second support (15) qui est fixe.
4. Poste blindé selon la revendication 3, dans lequel ledit second support fixe (15) de l'inséreur (10) est

relié par une tige conductrice (9) à la résistance d'insertion (6B).

5. Poste blindé selon l'une des revendications 3 et 4, dans lequel le premier support cylindrique (14) de l'inséreur (10) est agencé pour entrer en contact, en fin de course de l'inséreur, avec un contact fixe (16) électriquement relié à ladite barre conductrice (4B).
6. Poste blindé selon la revendication 5, dans lequel le carter (17) de l'inséreur présente une forme sensiblement tubulaire selon la direction axiale (AX) de la cuve (4), et dans lequel ledit contact fixe (16) est monté selon cette direction axiale et est agencé pour être en contact électrique avec la paroi intérieure dudit carter.
7. Poste blindé selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel ladite barre creuse (4B) forme un angle droit avec la direction axiale (AX) de la cuve (4) et est entourée par une virole cylindrique (5B) fixée à un piquage correspondant de la cuve.

Claims

1. A high-voltage shielded substation comprising at least one circuit breaker which is enclosed by a case (4) which extends according to an axial direction (AX), said circuit breaker being linked to an electrically conductive hollow bar (4B) for passage of permanent current in the substation, said hollow bar being electrically connected to a mobile contact (11) of the circuit breaker when the circuit breaker is in the closed position for passage of permanent current, said mobile contact (11) comprising at one end a first arc contact (11'), a closure resistor (6B) being placed inside said bar and electrically connected to the circuit breaker via an inserting appliance (10), **characterised in that** said hollow bar dips into said case to form an angle with the axial direction (AX), and **in that** said closure resistor is electrically connected to a second arc contact (12') of the circuit breaker via said inserting appliance (10), said second arc contact being electrically insulated from said hollow bar (4B) at least while it is separated from said first arc contact (11').
2. The shielded substation as claimed in Claim 1, in which said inserting appliance (10) is mounted inside a casing (17) which is fixed to an end of said conductive bar (4B), said casing being arranged to electrically connect said bar to the mobile contact (11) of the circuit breaker when the latter is in the closed position.
3. The shielded substation as claimed in any one of Claims 1 and 2, in which said inserting appliance

(10) comprises a sliding contact (14, 15) connected both to said closure resistor (6B) and also to a fixed contact (12) extended by the second arc contact (12') of the circuit breaker, said sliding contact being constituted by a first cylindrical support (14) which is mobile according to the axial direction (AX) able to slide in a second support (15) which is fixed.

4. The shielded substation as claimed in Claim 3, in which said second fixed support (15) of the inserting appliance (10) is connected by a conductive rod (9) to the closure resistor (6B).
5. The shielded substation as claimed in any one of Claims 3 and 4, in which the first cylindrical support (14) of the inserting appliance (10) is arranged to make contact, at the end of a stroke of the inserting appliance, with a fixed contact (16) electrically connected to said conductive bar (4B).
6. The shielded substation as claimed in Claim 5, in which the casing (17) of the inserting appliance has a substantially tubular form according to the axial direction (AX) of the case (4), and in which said fixed contact (16) is mounted according to this axial direction and is arranged to be in electrical contact with the inner wall of said casing.
7. The shielded substation as claimed in any one of Claims 1 to 6, in which said hollow bar (4B) forms a right angle with the axial direction (AX) of the case (4) and is enclosed by a cylindrical ferrule (5B) fixed to a corresponding clip of the case.

Patentansprüche

1. Gekapselte Hochspannungsschaltanlage mit zumindest einem Leistungsschalter, der von einem Behälter (4) umgeben wird, der sich in einer axialen Richtung (AX) erstreckt, wobei diesem Leistungsschalter eine elektrisch leitfähige Hohlchiene (4B) zum Durchtritt des Dauerstroms in der Schaltanlage zugeordnet ist, wobei die Hohlchiene elektrisch mit einem beweglichen Kontakt (11) des Leistungsschalters dann verbunden ist, wenn der Leistungsschalter in Schließstellung zum Durchtritt des Dauerstroms ist, wobei der bewegliche Kontakt (11) an einem Ende einen ersten Lichtbogenkontakt (11') aufweist, wobei ein Einfügewiderstand (6B) innerhalb der Schiene angeordnet und über ein Einfügeglied (10) elektrisch mit dem Leistungsschalter verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlchiene in den Behälter eindringt und dabei einen Winkel mit der axialen Richtung (AX) einschließt und dass der Einfügewiderstand über das Einfügeglied (10) elektrisch mit einem zweiten Lichtbogenkontakt (12') des Leistungsschalters verbunden ist,

wobei der zweite Lichtbogenkontakt elektrisch von der Hohlchiene (4B) zumindest solange isoliert ist, wie er von dem ersten Lichtbogenkontakt (11') getrennt ist.

5

2. Gekapselte Schaltanlage nach Anspruch 1, wobei das Einfüglied (10) innerhalb eines Gehäuses (17) montiert ist, das an einem Ende der Stromschiene (4B) befestigt ist, wobei das Gehäuse dazu vorgesehen ist, die Schiene elektrisch mit dem beweglichen Kontakt (11) des Leistungsschalters dann zu verbinden, wenn letzterer sich in Schließstellung befindet. 10
3. Gekapselte Schaltanlage nach einem der Ansprüche 1 und 2, wobei das Einfüglied (10) einen gleitbeweglichen Kontakt (14, 15) aufweist, der einerseits mit dem Einfügewiderstand (6B) und andererseits mit einem feststehenden Kontakt (12) verbunden ist, der von dem zweiten Lichtbogenkontakt (12') des Leistungsschalters fortgesetzt wird, wobei der gleitbewegliche Kontakt aus einem ersten zylindrischen Halter (14) besteht, der in axialer Richtung (AX) beweglich ist und dabei in einen zweiten Halter (15) gleiten kann, der feststehend ist. 15 20 25
4. Gekapselte Schaltanlage nach Anspruch 3, wobei der zweite feststehende Halter (15) des Einfüglieds (10) über eine Leitstange (9) mit dem Einfügewiderstand (6B) verbunden ist. 30
5. Gekapselte Schaltanlage nach einem der Ansprüche 3 und 4, wobei der erste zylindrische Halter (14) des Einfüglieds (10) dazu vorgesehen ist, in der Endstellung des Einfüglieds einen feststehenden Kontakt (16) zu kontaktieren, der elektrisch mit der Stromschiene (4B) verbunden ist. 35
6. Gekapselte Schaltanlage nach Anspruch 5, wobei das Gehäuse (17) des Einfüglieds im wesentlichen eine Rohrform in axialer Richtung (AX) des Behälters (4) aufweist und wobei der feststehende Kontakt (16) in dieser axialen Richtung angeordnet und dazu vorgesehen ist, mit der Innenwand des Gehäuses elektrisch in Kontakt zu stehen. 40 45
7. Gekapselte Schaltanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Hohlchiene (4B) einen rechten Winkel mit der axialen Richtung (AX) des Behälters (4) einschließt und von einer Zylinderhülse (5B) umgeben wird, die an einem entsprechenden Abzweigstutzen des Behälters befestigt ist. 50

55

FIG-1

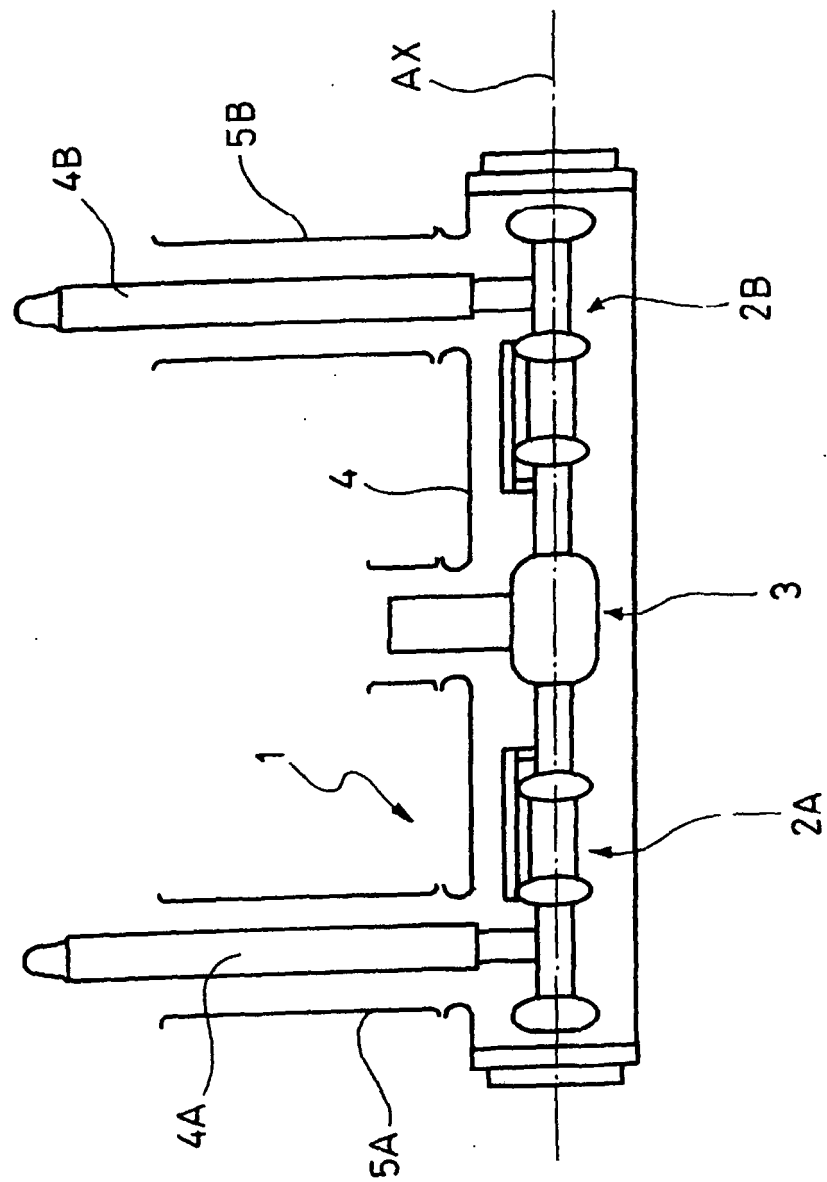


FIG. 2

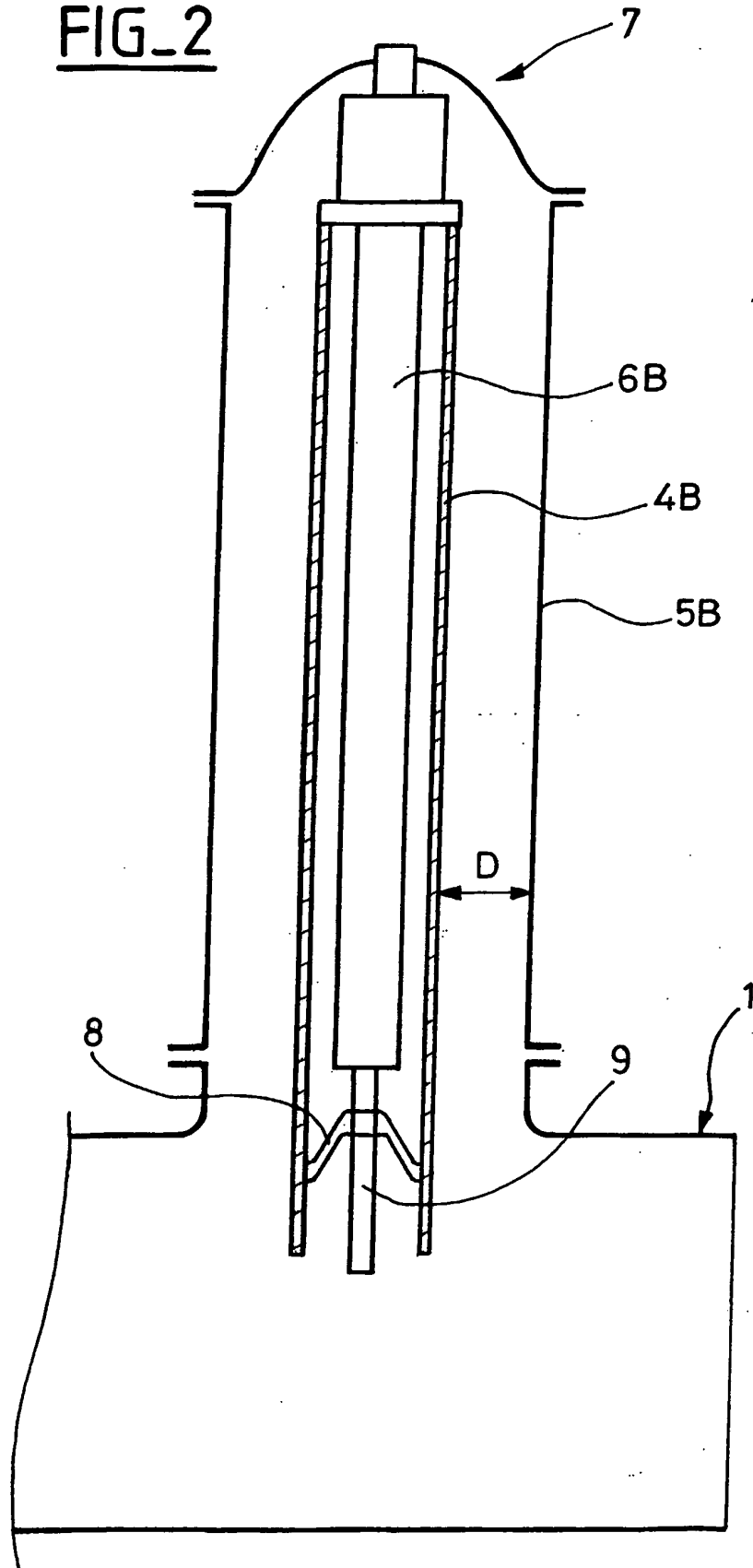
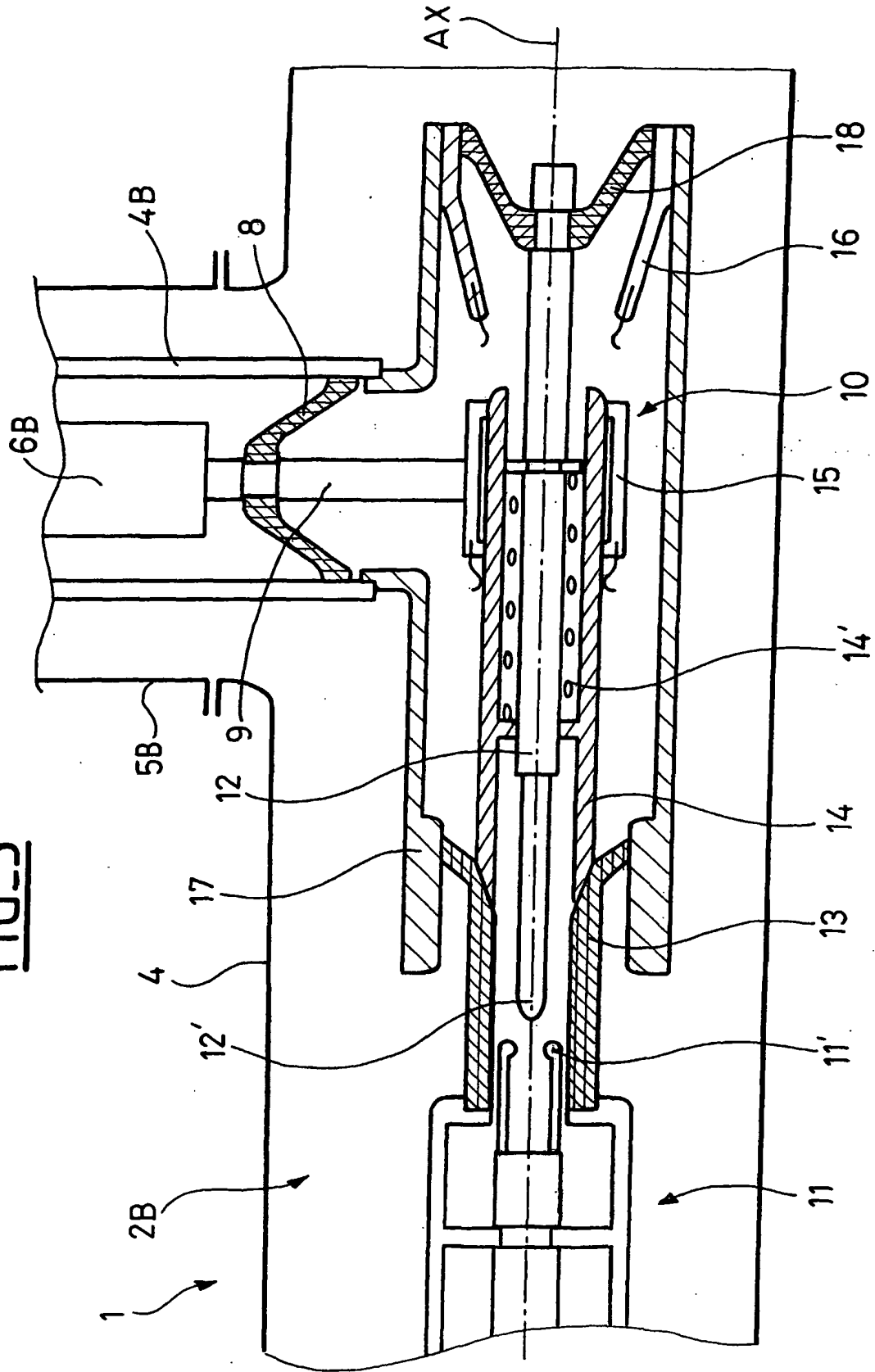
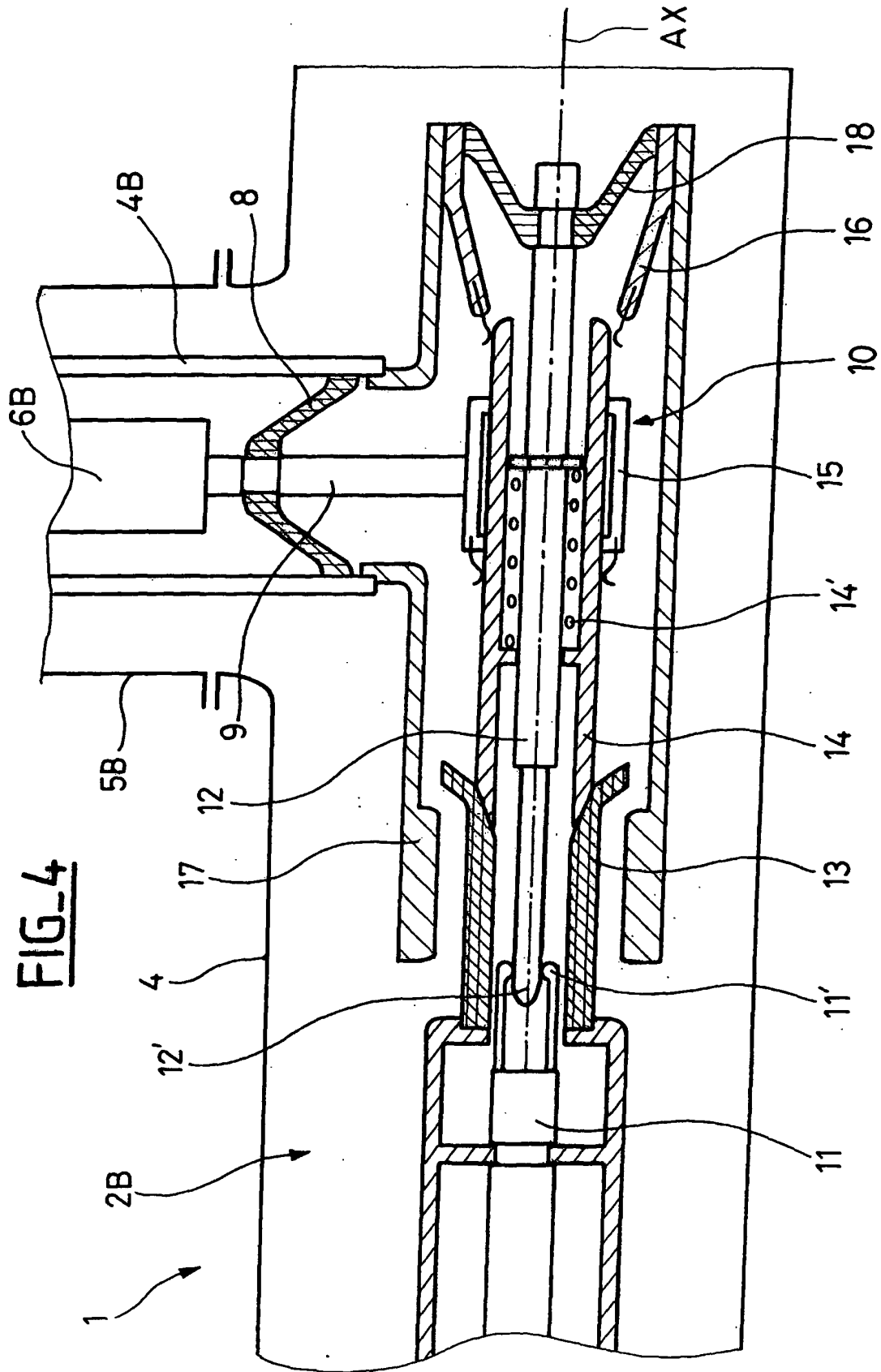


FIG. 3





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2784500 [0001]
- JP 01313823 A [0001]