



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

 (51) Int. Cl.³: H 01 H
H 01 H
33/53
9/08**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET** A5

(11)

624 506

(21) Numéro de la demande: 6628/78

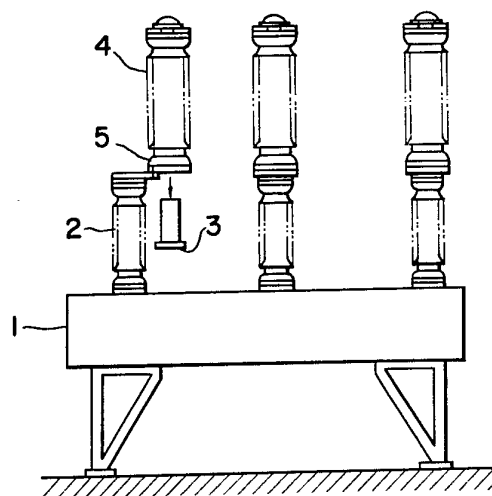
(22) Date de dépôt: 19.06.1978

(30) Priorité(s): 21.06.1977 JP 52-72803

(24) Brevet délivré le: 31.07.1981

(45) Fascicule du brevet
publié le: 31.07.1981(73) Titulaire(s):
Tokyo Shibaura Denki Kabushiki Kaisha,
Kawasaki-shi/Kanagawa-ken (JP)(72) Inventeur(s):
Kosuke Higuchi, Yokohama-shi/Kanagawa-ken
(JP)(74) Mandataire:
William Blanc & Cie conseils en propriété
industrielle S.A., Genève**(54) Coupe-circuit à isolateur en porcelaine.**

(57) Pour faciliter l'extraction de l'élément interrupteur dans un coupe-circuit à isolateur en porcelaine, comprenant un tube de porcelaine inférieur (2) fixé sur un support (1) et un tube de porcelaine supérieur (4), dans lequel est logé l'élément interrupteur (3), le tube de porcelaine supérieur (4) est raccordé au tube de porcelaine inférieur (2) au moyen d'une charnière (5) permettant de retirer l'élément interrupteur (3) par l'extrémité inférieure du tube de porcelaine supérieur (4) après rotation de ce dernier.



REVENDECATIONS

1. Coupe-circuit à isolateur en porcelaine, comprenant un tube de porcelaine inférieur fixé sur un support, un tube de porcelaine supérieur fixé sur ce tube de porcelaine inférieur et un élément interrupteur disposé à l'intérieur du tube de porcelaine supérieur, caractérisé par le fait que le tube de porcelaine supérieur est raccordé au tube de porcelaine inférieur au moyen d'un dispositif rotatif permettant de retirer l'élément interrupteur par l'extrémité inférieure du tube de porcelaine supérieur, après rotation de ce dernier.

2. Coupe-circuit selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit dispositif rotatif comprend une vis filetée permettant d'écarter, en le poussant vers le haut, ledit tube de porcelaine supérieur du tube de porcelaine inférieur et une charnière raccordant ledit tube de porcelaine supérieur audit tube de porcelaine inférieur, de manière à permettre la rotation du tube de porcelaine supérieur soulevé par la vis filetée.

3. Coupe-circuit selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit dispositif rotatif est agencé de manière à pouvoir être séparé de la partie de raccordement entre ledit tube de porcelaine supérieur et ledit tube de porcelaine inférieur.

4. Coupe-circuit selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit élément interrupteur est un coupe-circuit à vide.

La présente invention concerne un coupe-circuit à isolateur en porcelaine muni d'un élément interrupteur.

La fig. 1 représente un coupe-circuit de type usuel, triphasé, à isolateur en porcelaine, de 60 kV. Dans cet isolateur, pour chaque phase, un élément interrupteur est logé dans un tube en porcelaine supérieur 4 monté sur un tube en porcelaine inférieur 2 qui est fixé sur un support 1. Dans un tel coupe-circuit correspondant à l'état antérieur de la technique, lorsqu'il est nécessaire d'enlever l'élément interrupteur 3 du tube de porcelaine supérieur pour effectuer un contrôle de cet élément, on procède de la manière suivante: on commence par ouvrir un couvercle supérieur 30, on enlève les boulons de fixation de l'élément 3 et on retire cet élément du tube de porcelaine supérieur 4 en le soulevant au moyen d'une grue 31, ou d'un dispositif analogue ou bien, on soulève le tube supérieur 4 et on le transporte en un autre emplacement où l'on procède à l'extraction de l'élément interrupteur 3 du tube 4. Toutefois, les procédés d'extraction de l'élément interrupteur qui viennent d'être indiqués présentent les inconvénients suivants:

1. Il est nécessaire de disposer d'un très grand espace au-dessus du coupe-circuit pour permettre de soulever l'élément interrupteur et de l'extraire du coupe-circuit, ce qui entraîne, notamment dans le cas d'un appareil installé à l'intérieur d'un bâtiment, la construction d'un édifice de grande hauteur.

2. Il est nécessaire de disposer de moyens de levage, par exemple une grue, pour soulever l'élément interrupteur ou le tube de porcelaine supérieur.

3. Il est nécessaire d'employer un échafaudage pour effectuer le travail de démontage du coupe-circuit, compte tenu du fait que ce dernier est fixé sur le support et que l'on soulève encore le tube de porcelaine supérieur ou l'élément interrupteur. En outre, d'importantes mesures de sécurité doivent être prises pour la protection des ouvriers qui travaillent en un emplacement élevé (habituellement plus de 2 m au-dessus de la surface du sol).

Dans un autre type de coupe-circuit faisant également partie de l'état de la technique, un cadre, fixé sur le tube de porcelaine inférieur 2, est muni de rails et d'un chariot qui peut se déplacer sur ces rails. Dans ce dernier type de coupe-circuit, on effectue l'extraction de l'élément interrupteur 3 du tube de porcelaine supérieur 4 en soulevant ce dernier sur le chariot, puis en dépla-

çant le chariot sur les rails et en retirant l'élément interrupteur 3 par l'extrémité inférieure du tube supérieur 4. Toutefois, dans ce cas, l'utilisation de rails et d'un chariot, ainsi que le travail d'assemblage de ces organes, représente un surcroît de travail et une augmentation de la durée de ce dernier. L'utilisation d'un coupe-circuit de ce type n'est donc pas avantageuse.

La présente invention a précisément pour objet de remédier aux défauts, qui ont été indiqués ci-dessus, des coupe-circuits antérieurement connus et de fournir un coupe-circuit à isolateur en porcelaine agencé de manière à permettre une extraction facile de l'élément interrupteur du coupe-circuit sans utilisation de moyen particulier tel qu'une grue, des rails ou un chariot.

A cet effet, le coupe-circuit à isolateur en porcelaine selon l'invention, qui comprend un tube de porcelaine inférieur fixé sur un support, un tube de porcelaine supérieur fixé sur ce tube de porcelaine inférieur et un élément interrupteur disposé à l'intérieur du tube de porcelaine supérieur, est caractérisé par le fait que le tube de porcelaine supérieur est raccordé au tube de porcelaine inférieur au moyen d'un dispositif rotatif permettant de retirer l'élément interrupteur par l'extrémité inférieure du tube de porcelaine supérieur après rotation de ce dernier.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre et en se reportant au dessin annexé, dans lequel:

La fig. 1 représente, de manière schématique, une illustration d'un procédé connu pour extraire un élément interrupteur d'un coupe-circuit à isolateur en porcelaine.

La fig. 2 représente schématiquement et à titre d'exemple la manière dont on effectue l'extraction de l'élément interrupteur du coupe-circuit à isolateur en porcelaine selon l'invention.

La fig. 3 est une vue partielle en coupe du coupe-circuit à isolateur en porcelaine selon la présente invention, cette vue montrant la façon dont on effectue l'extraction de l'élément interrupteur, et

la fig. 4 est une vue en coupe, à plus grande échelle, représentant les principaux organes du coupe-circuit selon l'invention dans la position occupée par ce dernier lorsqu'il a été poussé vers le haut au moyen d'une vis filetée.

La fig. 2 représente un coupe-circuit triphasé, à isolateur, et elle illustre la manière dont on effectue l'extraction de l'élément interrupteur 3 par l'extrémité inférieure du tube de porcelaine 4 sur la phase de gauche du coupe-circuit, après avoir fait tourner le tube supérieur 4 autour d'une charnière 5 fixée sur les tubes de porcelaine supérieur et inférieur désignés respectivement par les chiffres de référence 4 et 2 et après avoir enlevé les boulons servant à la fixation de l'élément interrupteur 3.

L'extraction de l'élément interrupteur 3 est décrite en détail ci-dessous en se référant aux fig. 3 et 4.

La fig. 3 est une vue en coupe d'une phase du coupe-circuit dans laquelle les lignes en traits mixtes représentent la position du tube de porcelaine supérieur 4 après sa rotation autour de la charnière 5 et l'extraction de l'élément interrupteur 3. Dans le cas d'un coupe-circuit triphasé, trois tubes de porcelaine inférieurs, servant de support, sont fixés sur un cadre support 1, et une plaque support 6, une pièce de guidage 7 et une collerette intermédiaire 8 sont intercalées, dans l'ordre indiqué ci-dessus, entre chaque tube inférieur 2 et chaque tube supérieur 4, de manière à permettre la fixation de la charnière 5. Dans cet appareil, un boulon 23 assure la fixation de la plaque support 6 sur le tube de porcelaine inférieur 2 et un boulon 24 maintient ensemble la plaque 6 et la pièce de guidage 7, cette dernière étant elle-même fixée sur la collerette intermédiaire 8 au moyen d'un boulon 25. Des boulons 26 fixent la collerette 8 sur le tube supérieur 4.

L'élément interrupteur 3, qui consiste, par exemple, dans la forme d'exécution représentée à la figure, en un interrupteur à vide, est logé à l'intérieur du tube de porcelaine supérieur 4 et il est fixé, à son extrémité inférieure, par des boulons 27, à la pièce de guidage 7. Une électrode fixe 9 pénètre à l'intérieur de l'élément 3 à travers la plaque couvercle supérieure de ce dernier et

cette électrode 9 est en contact avec un curseur 10 qui est fixé sur un porte-contact 16. Une électrode mobile 11 appartenant à l'élément interrupteur 3 est reliée à une tringle de manœuvre 13 par une cheville d'attelage 12 disposée à la partie centrale de la plaque support 6. La tringle de manœuvre 13 est reliée à un levier d'entraînement 15 au moyen de la cheville 14 placée à la partie inférieure du tube de porcelaine support 2. Le courant passe de l'électrode 11 à une borne extérieure, non représentée, par l'intermédiaire d'un curseur 17, fixé sur la pièce de guidage 7, et de cette pièce de guidage elle-même.

Lorsque l'on désire procéder à l'extraction de l'élément interrupteur 3 du tube de porcelaine supérieur 4, on fait tourner ce dernier autour de la charnière 5 de façon à l'amener à la position 4' représentée par les lignes en traits mixtes à la fig. 3. La charnière 5 comprend une vis filetée 18 permettant de pousser vers le haut l'élément interrupteur 3, une rondelle de butée 19, un gond 5', une cheville de guidage latéral 20 qui vient se placer dans un évidement pratiqué dans le gond 5' de manière à éviter toute sortie intempestive de ce dernier de la pièce 6, ainsi qu'une cheville de guidage latéral 21 permettant de fixer le gond 5' à la collerette intermédiaire 8. Dans les cas où il est difficile d'effectuer de manière manuelle la manipulation et l'extraction de l'élément interrupteur 3 du tube de porcelaine 4, on peut utiliser un appareil de levage 22, représenté par des lignes en traits mixtes à la fig. 3, cet appareil étant fixé sur le support 1 de façon à permettre de placer l'élément interrupteur 3 sur cet appareil de levage et de procéder à son extraction au moyen de cet appareil.

La manière de procéder à l'extraction de l'élément interrupteur 3 du coupe-circuit est décrite ci-dessous:

On commence par enlever la cheville 14 de manière à la déconnecter d'un mécanisme de manœuvre, non représenté, et on retire ensuite le boulon 24 fixant la plaque support 6 à la pièce de guidage 7. On fait tourner la vis filetée 18, de manière connue, de façon à soulever l'ensemble qui comprend la pièce de guidage 7 et le tube de porcelaine supérieur 4, muni de l'élément interrupteur 3, la rotation de la vis filetée 18 étant arrêtée lorsque cet ensemble est soulevé dans une position telle que la cheville 12, qui assemble la tringle de manœuvre 13 et l'électrode mobile 11, peut être enlevée. La position ainsi atteinte est illustrée à la fig. 4. Après avoir enlevé la cheville 12, on peut faire tourner manuelle-

ment le tube de porcelaine supérieur 4 d'un angle d'environ 180°, de manière à l'amener à la position 4' représentée par les lignes en traits mixtes à la fig. 3. On peut ensuite faire sortir la pièce de guidage 7 et l'élément interrupteur 3 monté sur cette pièce, de l'extrémité inférieure du tube 4, par enlèvement du boulon 25 et, si l'élément est trop lourd pour être maintenu et abaissé à la main, on peut utiliser un appareil tel que l'appareil de levage 22 représenté à la fig. 3.

Il convient de remarquer que l'invention ne se limite pas à la forme d'exécution qui vient d'être décrite et qui est représentée aux fig. 3 et 4. Par exemple, conformément à une variante de l'invention, la charnière n'est pas assemblée au préalable sur le coupe-circuit, mais elle est agencée de manière à constituer un dispositif indépendant. On utilise ce dispositif en l'assemblant sur le tube de porcelaine support inférieur et sur la collerette du tube supérieur, au moyen de boulons, au moment où l'on désire procéder à l'extraction de l'élément interrupteur, par exemple en vue du contrôle et de la réparation de ce dernier. Dans ce cas, on peut utiliser uniquement une seule charnière de soulèvement, ce qui permet de réaliser une économie.

Le coupe-circuit à isolateur en porcelaine conforme à la présente invention présente, en résumé, les avantages suivants:

Grâce au fait qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser un dispositif de levage tel qu'une grue lors de l'extraction de l'élément interrupteur, l'invention permet d'éliminer la nécessité de disposer d'un espace supplémentaire au-dessus du coupe-circuit, ce qui permet, en particulier dans le cas d'un dispositif destiné à être installé à l'intérieur, d'éviter la construction d'un bâtiment de grande hauteur. En outre, on peut effectuer l'extraction de l'élément interrupteur en utilisant une charnière spéciale qui permet de faire tourner le tube de porcelaine supérieur autour de cette charnière et d'extraire l'élément interrupteur par l'extrémité inférieure du tube supérieur. Par conséquent, dans le cas d'un coupe-circuit de 60 kV, par exemple, du fait que l'on peut effectuer l'opération d'extraction de l'élément interrupteur à partir d'un emplacement situé à moins d'environ 2 m au-dessus du niveau du sol, il n'est pas nécessaire d'utiliser un échafaudage comme dans le cas des coupe-circuits antérieurement connus, ce qui permet d'assurer plus facilement la sécurité de la manœuvre et la protection des travailleurs affectés à cette opération.

FIG. 1

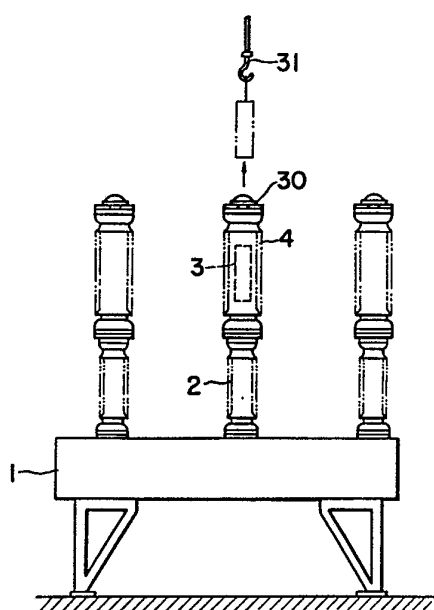


FIG. 2

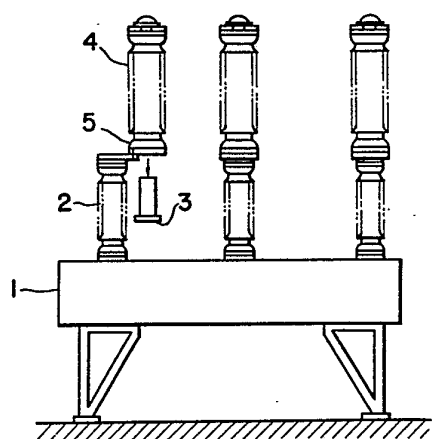


FIG. 3

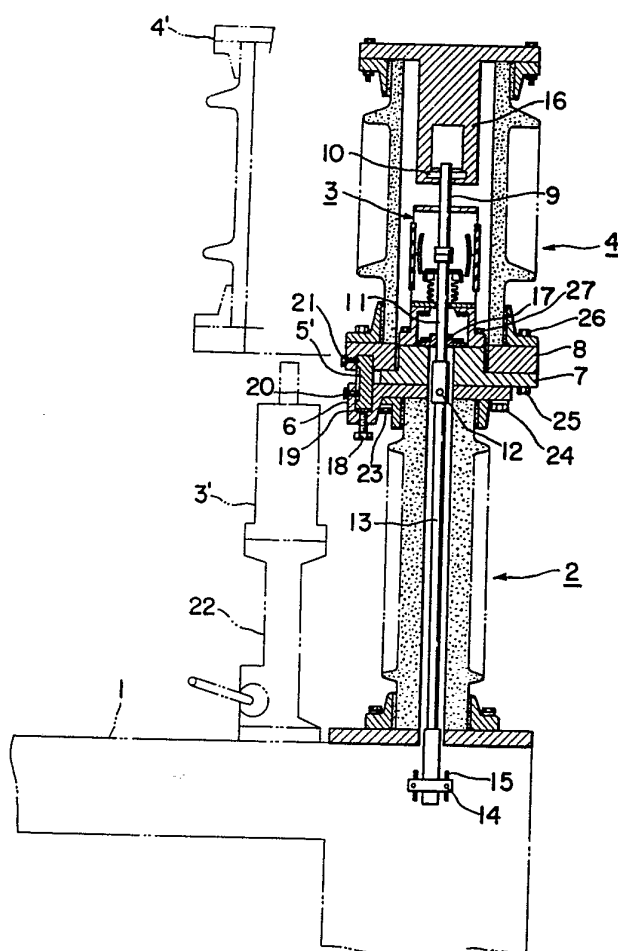


FIG. 4

