

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 25770

(54) Dispositif permettant la coupure en charge d'un sectionneur électrique placé dans un circuit de distribution.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 H 33/12, 31/30.

(22) Date de dépôt..... 4 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 23 du 11-6-1982.

(71) Déposant : Société dite : SOULÉ SA, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Louis Cachon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

On connaît déjà depuis de nombreuses années des sectionneurs électriques destinés à couper en charge des lignes moyennes et hautes tensions, ces sectionneurs étant munis de dispositifs qui tendent à éviter l'endommagement rapide des contacts principaux de passage du courant lorsque le sectionneur est fermé.

On rappellera que, pour couper un arc en courant alternatif, il faut régénérer le diélectrique plus rapidement que la montée en potentiel.

10 Dans le cas de coupure dans l'air par simple allongement de l'arc, il faut donc que les pieds d'arc se déplacent dans de l'air non ionisé d'autant plus rapidement que l'ionisation due à l'arc est importante et que le potentiel augmente.

15 On a déjà proposé de placer en bout du contact fixe un élément en forme de crochet qui est destiné à coopérer avec un prolongement souple du contact mobile, prolongement appelé très souvent "fouet", de façon que, lorsqu'on ouvre le sectionneur, le mouvement du contact mobile se produise aisément sous l'impulsion du dispositif prévu à cet effet, mais que le courant continue à passer par la partie "fouet" et le crochet prémentionné pour éviter la création d'un arc et, lorsque le contact mobile arrive dans une position éloignée, le fouet se dégage du crochet d'une manière brutale et rapide, ce qui permet l'extinction de l'arc naissant par déplacement du pied d'arc dans de l'air non ionisé.

30 Le fouet est généralement constitué d'un métal à ressort classique acier ou bronze mais l'inertie due au poids du métal limite le pouvoir de coupure.

Une amélioration a déjà été proposée, dans un cas de réalisation où le fouet était le prolongement d'un ressort enroulé en spirale, en remplaçant le brin libre du ressort par un brin rapporté en alliage léger pour réduire son inertie, de même son profil a été allégé de manière à avoir sur toute la longueur une section d'égale résistance.

Mais la liaison d'éléments hétérogènes est la source de corrosion galvanique en présence d'humidité si

on ne prend pas les précautions d'usage qui font perdre les avantages de l'allègement.

La présente invention permet de conserver les avantages précédents sans les inconvénients en proposant de
5 réaliser un élément homogène d'une seule pièce ressort et fouet en alliages légers à haute caractéristique élastique tels que l'aluminium, le magnésium ou le titane, ces métaux étant alliés dans des proportions variables ne faisant pas l'objet de l'invention.

10 Ces alliages contribuent à l'allègement des pièces en mouvement afin d'en augmenter l'accélération et la décélération.

Il est également prévu de mettre des dispositifs divers entre l'élément homogène fouet et les pièces environ-
15 nantes en contact permanent pour éviter la formation d'un couple galvanique, de même pour le passage du courant et la liaison équipotentielle, mais tous ces dispositifs sont statiques et n'augmentent pas l'inertie des pièces en mouvement rapide.

20 Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple, au dessin annexé.

La fig. 1 est une élévation latérale d'un section-
25 neur muni du dispositif conforme à l'invention, le sectionneur étant fermé.

La fig. 2 est une vue correspondant à la fig. 1 mais montrant le sectionneur en cours de fonctionnement (dessin en ligne pleine montrant le sectionneur au moment
30 où le fouet va quitter son support -dessin en traits mixtes montrant le sectionneur ouvert).

La fig. 3 est une élévation latérale, à plus grande échelle, de la partie du sectionneur portant le fouet.

La fig. 4 est un plan correspondant à la fig. 3.

35 A la fig. 1, on a représenté un cadre support 1 sur lequel sont montés des bras verticaux 2, 3 portant des isolateurs 4, 5. L'isolateur 4 maintient à sa partie supérieure une équerre 6 portant un axe de rotation 7 sur

lequel est monté un couteau 8 dont la tête 9 est, comme le montre plus particulièrement la fig. 4, constituée par un caisson creux dont les extrémités 9a, 9b viennent reposer sur les côtés d'une lame conformée 10 fixée à l'extrémité 5 d'un potelet 11 solidaire de la partie supérieure de l'isolateur 5. Il est à remarquer que la partie supérieure du potelet 11 porte un crochet 12 d'assez grande dimension et qui est destiné à coopérer avec un fouet 13 dont la partie inférieure 13a est enroulée en spirale 14 autour d'un axe 14a solidaire du caisson 9 formant la tête du couteau 8. L'ensemble fouet 13 et sa partie inférieure 13a enroulée en spirale pour réaliser le ressort sont fabriqués à partir d'un alliage léger dans lequel entrent de l'aluminium, du magnésium et/ou du titane pour obtenir, en plus d'une bonne conductibilité électrique, de bonnes performances élastiques et anticorrosives permettant une longue utilisation du fouet.

Dans certains cas le fouet 13 est réalisé par un fil d'épaisseur décroissant vers son extrémité libre coopérant avec le crochet 12.

On verra également, tant aux fig. 1 et 2 qu'aux fig. 3 et 4, que la manoeuvre du couteau se fait par l'intermédiaire d'un organe 16, pouvant être télécommandé, monté à la partie supérieure d'un isolateur 17, lui-même fixé sur un bras pivotant 18 dont l'axe de rotation 19 est solidaire du cadre support 1.

Le doigt de réarmement 15 fixé sur l'organe de manoeuvre 16 force le passage du fouet 13 sous le crochet 12.

Le dispositif fonctionne de la façon suivante.

Comme cela est déjà connu, lorsque l'on désire ouvrir le sectionneur de la fig. 1, on agit sur une commande mécanique ou par une commande automatique, par exemple une télécommande, sur le bras pivotant 18, comme le montre la fig. 2, le couteau 8 pivote dans le sens de la flèche F et, dès ce moment, le contact électrique n'a lieu qu'entre le fouet 13 et le crochet 12 jusqu'au moment où l'extrémité du fouet 13 quitte le crochet 12 en s'échappant brusquement

suivant la flèche F 11 (fig. 2) et en effectuant une très large rotation dans l'air, et ce, très vite de façon à régénérer le diélectrique plus rapidement que la montée en potentiel, ledit diélectrique étant ici de l'air. Le fouet 5 occupe alors rapidement la position représentée en traits mixtes à la fig. 2. Bien que cela ne soit pas représenté, il est cependant prévu, entre les joues du caisson 9 et les spires 14 du ressort du fouet 13, des éléments d'isolation évitant par contact direct de métaux hétérogènes 10 la formation d'un couple galvanique, ce d'autant plus que les sectionneurs de ce type sont exposés aux intempéries et dont le profil en forme de rampe avec redan et butée permet un ralentissement progressif du fouet par augmentation de frottement et immobilisation en fin de course 15 sans rebondissement.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation représenté et décrit en détail car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

RE V E N D I C A T I O N S

1 - Dispositif permettant la coupure en charge d'un sectionneur électrique caractérisé en ce qu'un élément homogène composant le fouet (13) et sa partie élastique 5 (14) réalisée par le même fil enroulé en spirale sont en un alliage contenant de l'aluminium, du magnésium auquel peut être substitué du titane.

2 - Dispositif permettant la coupure en charge d'un sectionneur électrique suivant la revendication 1, 10 caractérisé en ce que le fouet (13) ayant parfois une épaisseur décroissant vers son extrémité libre est isolé du couteau (8) par des pièces en matières isolantes évitant la formation de couple galvanique.

3 - Dispositif permettant la coupure en charge 15 d'un sectionneur électrique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif permettant le passage du courant dans les métaux hétérogènes est statique et n'augmente pas l'inertie du fouet.

4 - Dispositif permettant la coupure en charge 20 d'un sectionneur électrique suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les pièces en matière isolante coopèrent au ralentissement et immobilisation du fouet en fin de course.

1/2

Fig:1

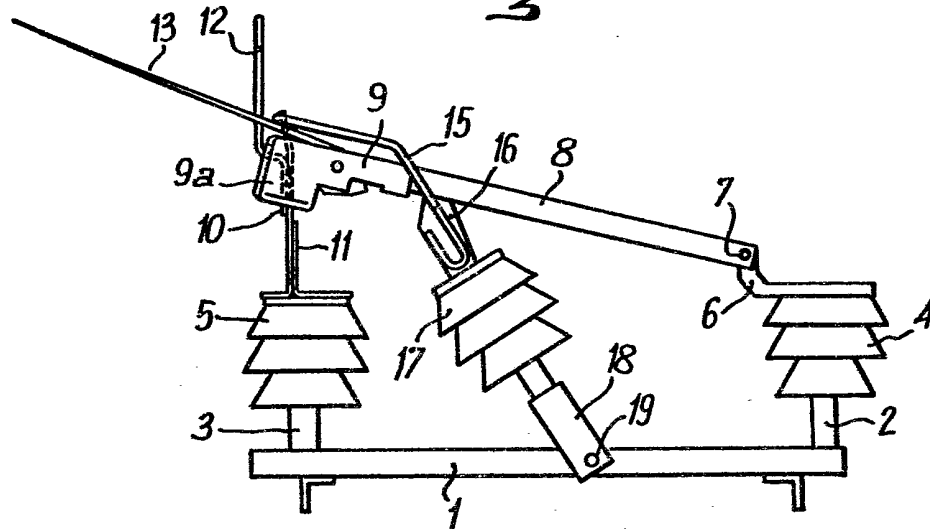
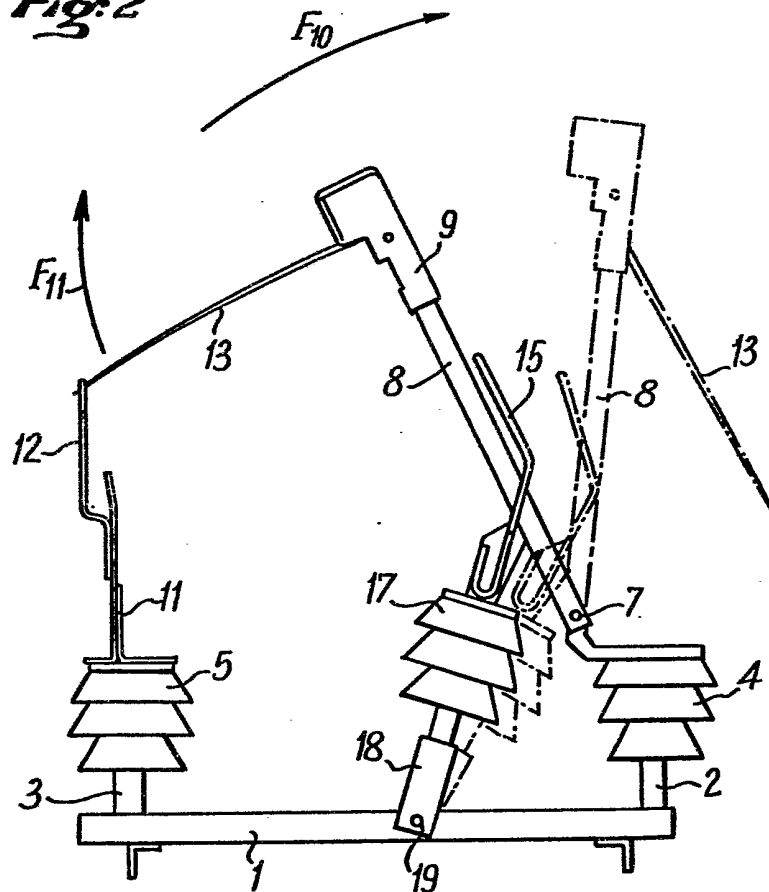
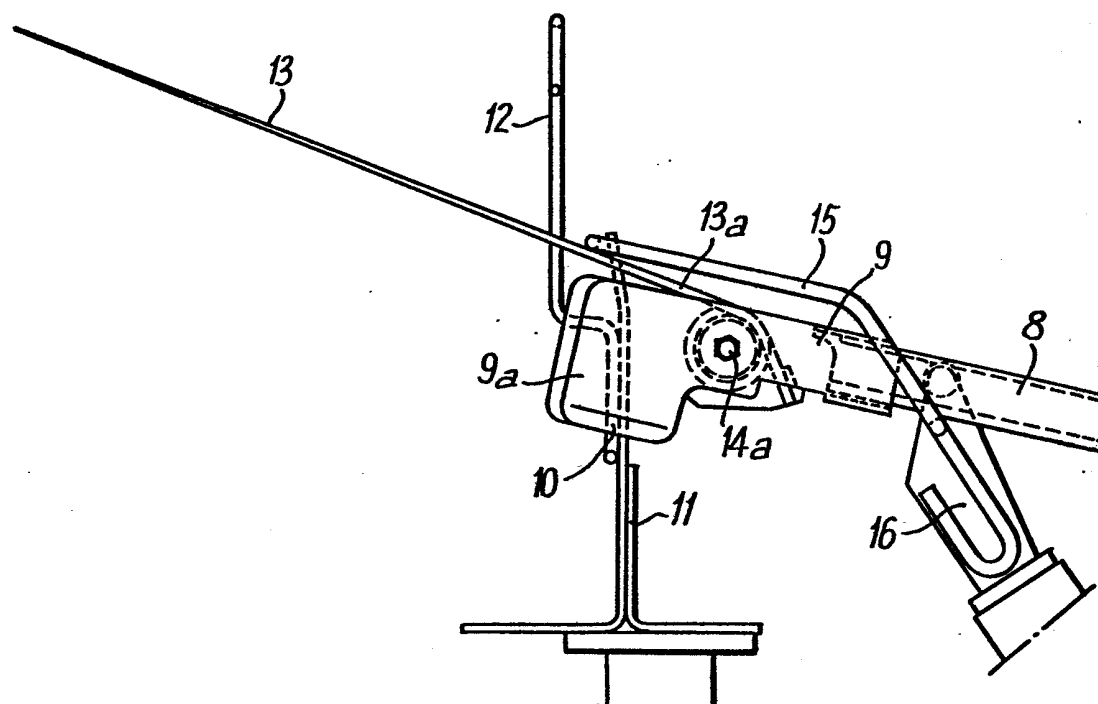


Fig:2



2/2

Fig. 3*Fig. 4*