

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 532 486

(21) N° d'enregistrement national :

82 14550

(51) Int Cl³ : H 02 G 7/20, 7/18.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24 août 1982.

(30) Priorité

(71) Demandeur(s) : Société dite : ENTREPRISE PAULY. —
FR.

(72) Inventeur(s) : Jacques Guyader.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 2 mars 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(73) Titulaire(s) :

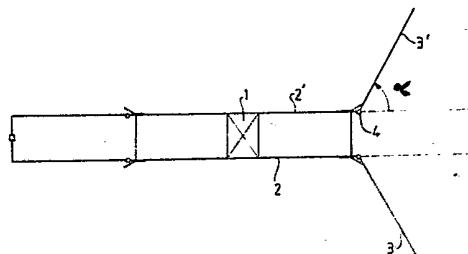
(74) Mandataire(s) : Bert, de Keravenant et Herrburger.

(54) Ferrure fusible pour la protection de poteaux de lignes électriques en cas de surcharges mécaniques.

(57) a. Ferrure fusible notamment destinée à être mise en place en tête des poteaux portant les lignes électriques pour en assurer la protection afin d'éviter toute rupture de ces poteaux sous l'effet de surcharges par exemple dues au givre.

b. Ferrure fusible caractérisée en ce qu'elle se compose de pièces rigides 2, 2' fixées au poteau 1 ainsi que de pièces mobiles 3, 3' articulées sur les pièces rigides 2, 2' et d'au moins une pièce de rupture 5 qui se rompt lorsqu'elle est soumise à un effort de valeur déterminée, les pièces mobiles 3, 3' étant susceptibles de se déplacer entre une position tendue dans laquelle elles sont maintenues par la ou les pièces de rupture 5 et une position détendue dans laquelle la ou les pièces de rupture 5 est ou sont rompues.

c. L'invention s'applique à la protection de supports contre les surcharges accidentelles.



FR 2 532 486 - A1

1

Ferrure fusible.

La présente invention se rapporte à une ferrure fusible destinée à protéger le support sur lequel elle est fixée de l'effet des surcharges accidentelles occasionnées 5 par les câbles qui sont accrochés sur elle. Cette protection s'obtient par modification de la géométrie de la ferrure au-delà d'un effort donné inférieur à l'effort qui entraîne la dégradation du support. Elle s'applique notamment aux lignes électriques où elles servent à préserver 10 les poteaux lors des ruptures de conducteurs intervenant accidentellement ou suite à des surcharges consécutives à la formation de manchons de givre. La déformation de la ferrure fusible qui intervient alors permet de diminuer la tension des conducteurs donc de ramener l'effort qui s'exerce 15 sur le support à une valeur compatible avec sa résistance intrinsèque.

Sur les ferrures fusibles existantes à l'heure actuelle, l'effet fusible est obtenu par déformation de la matière (tôle pliée ou laminé marchand) la constituant. 20 L'importance des tolérances de laminage ne permet pas d'obtenir la déformation de la ferrure pour un effort déterminé avec précision.

La présente invention se propose d'améliorer les dispositifs de protection de l'art antérieur décrits ci-dessus, et concerne à cet effet une ferrure fusible caractérisée en ce qu'elle se compose de pièces rigides fixées au poteau, ainsi que de pièces mobiles articulées sur les pièces rigides et d'au moins une pièce de rupture qui se

rompt lorsqu'elle est soumise à un effort de valeur déterminée, les pièces mobiles étant susceptibles de se déplacer entre une position tendue dans laquelle elles sont maintenues par la ou les pièces de rupture et une position 5 détendue dans laquelle la ou les pièces de rupture est ou sont rompues.

Conformément à l'invention, on obtient donc une diminution quasi instantanée de l'effort s'exerçant sur un poteau, lorsque celui-ci atteint une valeur prédéterminée, 10 par simple modification de la géométrie initiale de la ferrure. Il s'agit là d'un dispositif très simple et dont la mise en place est facile et économique et qui permet malgré tout d'assurer une protection efficace des poteaux.

Les ferrures fusibles objet de la présente invention 15 sont caractérisées par la précision de l'effort auquel se produit sa déformation.

Une application possible de la présente invention (sans que sa description constitue une limitation du champ d'application du présent brevet) consiste dans une ferrure 20 fusible se composant de deux pièces rigides approximativement perpendiculaires au poteau à protéger et parallèles entre elles, ainsi que de deux pièces mobiles situées dans le prolongement des pièces rigides en position tendue et s'en écartant par rotation vers l'extérieur en position 25 détendue, la pièce de rupture étant intercalée dans une entretoise mise en place entre les pièces mobiles.

Pour rester maître de la configuration finale de la ferrure, après rupture, l'articulation des pièces mobiles sur les pièces rigides peut comporter un élément de 30 limitation susceptible de limiter la rotation vers l'extérieur des pièces mobiles lors de la rupture de la ou des pièces de rupture.

Selon une autre caractéristique de l'invention, 35 permettant de simplifier encore la configuration du dispositif, les pièces rigides et les pièces mobiles sont en fait constituées par une pièce unique comportant un point

d'affaiblissement constituant l'articulation.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la ferrure fusible peut comporter des entretoises susceptibles de maintenir l'espacement des pièces rigides.

5 En fait, la forme de la ferrure, ainsi que le nombre et la disposition des pièces mobiles et des pièces de rupture, peuvent être quelconques sans pour cela sortir du cadre de l'invention, pour peu que l'on obtienne, par suite de la rupture automatique de la ou des pièces de
10 rupture, sous l'effet d'une tension prédéterminée, une modification de la géométrie de l'ensemble entraînant une diminution quasi instantanée de la tension s'exerçant sur le poteau, ce qui permet d'éviter les risques de rupture.

15 La configuration ainsi que le mode de fonctionnement de la ferrure fusible qui fait l'objet de l'invention seront décrits plus en détail en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente la configuration d'une ferrure en position tendue,
- 20 - la figure 2 représente la configuration d'une telle ferrure en position détendue.

Il convient de rappeler que la géométrie de la ferrure représentée sur les figures 1 et 2 n'est indiquée qu'à titre d'exemple et pourrait être autre sans pour cela
25 sortir du cadre de l'invention.

Par ailleurs, les figures représentent un dispositif de protection du poteau 1 parfaitement symétrique. Dans la suite de cet exposé, nous ne décrirons ce dispositif qu'en se référant à la partie droite des figures. Il
30 aurait été possible de faire une description identique en se référant à la partie gauche qui représente une ferrure en position tendue, aussi bien sur la figure 1 que sur la figure 2.

Donc, selon les figures 1 et 2, le dispositif obtenu de l'invention est destiné à assurer la protection du

poteau 1 afin d'éviter tout risque de rupture de ce poteau sous l'effet de surcharges, par exemple dues au givre.

Ce dispositif se compose de deux pièces rigides 5 2 et 2' parallèles entre elles, fixées au poteau 1 à l'une de leurs extrémités 20, et, articulées à leurs autres extrémités 21, sur deux pièces mobiles 3 et 3', mobiles en rotation entre une position tendue représentée sur la 10 figure 1 dans laquelle elles sont dans le prolongement des pièces 2 et 2', et une position détendue représentée sur la figure 2 dans laquelle elles se sont déplacées par rotation d'un angle α par rapport à leur position initiale en tournant autour de leur articulation 4 sur les pièces rigides 2 et 2'.

15 Lors de la construction initiale du dispositif, l'écartement des pièces rigides 2 et 2' est maintenu à une valeur constante par une entretoise 4, tandis que l'écartement des pièces mobiles 3 et 3' est maintenu au moyen d'une pièce de rupture 5 qui est conçue de manière à se 20 rompre automatiquement lorsque l'un des efforts représentés par les flèches F1 et F2 s'exerçant sur cet élément 5 dépasse une valeur prédéterminée, entraînant par suite la rotation des pièces 3 et 3' selon les flèches A et A' vers la position détendue représentée sur la figure 2.

25 Selon les figures 1 et 2, la rotation (A, A') des pièces 3 et 3' sous l'effet de la rupture de la pièce de rupture 5 est limitée à l'angle α par des éléments de limitation 6, 6' prévus au niveau de l'articulation 4. Cette modification de la géométrie de l'ensemble entraîne 30 une diminution des efforts s'exerçant sur le poteau 1, ce qui permet d'éviter les risques de rupture.

Après avoir été rompue, la ferrure peut, selon les nécessités, soit être laissée sous cette forme, soit ramenée à nouveau en position tendue, ce qui est très simple à réaliser.

Conformément aux figures, les pièces 2' et 3', d'une part et 2 et 3, d'autre part, peuvent être constituées par une pièce unique comportant un point d'affaiblissement correspondant à l'articulation 4. La présence 5 de cet affaiblissement 4 est suffisante pour permettre la rotation des pièces 3, 3' lors de la rupture de la pièce de rupture 5, modifiant ainsi la géométrie de l'ensemble et diminuant les tensions s'exerçant sur le poteau 1.

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

1) Ferrure fusible notamment destinée à être mise en place en tête des poteaux portant les lignes électriques pour en assurer la protection afin d'éviter toute 5 rupture de ces poteaux sous l'effet de surcharges par exemple dues au givre, caractérisée en ce qu'elle se compose de pièces rigides (2, 2') fixées au poteau (1) ainsi que de pièces mobiles (3, 3') articulées sur les pièces rigides (2, 2') et d'au moins une pièce de rupture (5) qui se 10 rompt lorsqu'elle est soumise à un effort de valeur déterminée, les pièces mobiles (3, 3') étant susceptibles de se déplacer entre une position tendue dans laquelle elles sont maintenues par la ou les pièces de rupture (5) et une position détendue dans laquelle la ou les pièces de 15 rupture (5) est ou sont rompues.

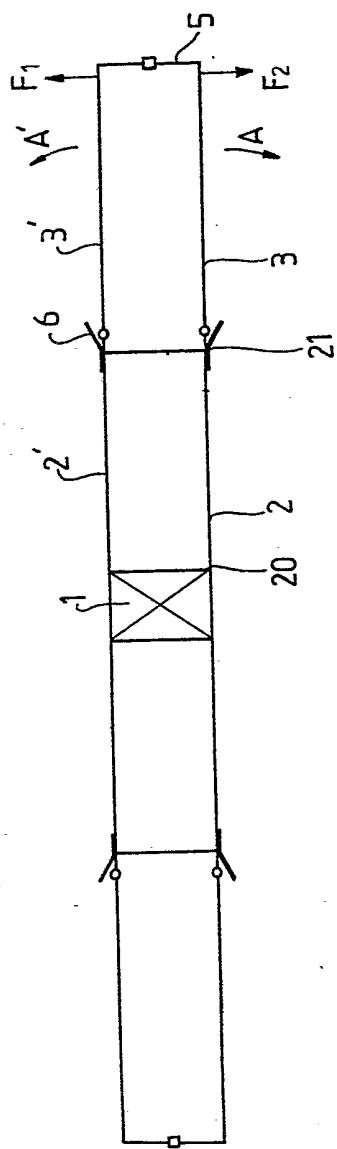
2) Ferrure fusible selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle se compose de deux pièces rigides (2, 2') approximativement perpendiculaires au poteau (1) à protéger et parallèles entre elles ainsi 20 que de deux pièces mobiles (3, 3') situées dans le prolongement des pièces rigides (2, 2') en position tendue et s'en écartant par rotation vers l'extérieur en position détendue, la pièce de rupture (5) étant incorporée à une entretoise (4) mise en place entre les pièces mobiles 25 (3, 3').

3) Ferrure fusible selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'articulation des pièces mobiles (3, 3') sur les pièces rigides (2, 2') comporte un élément de limitation (6, 6') susceptible de 30 limiter la rotation vers l'extérieur des pièces mobiles (3, 3') lors de la rupture de la ou des pièces de rupture (5).

4) Ferrure fusible selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les pièces rigides (2, 2') et les pièces mobiles (3, 3') sont en fait constituées par une pièce unique comportant un point

d'affaiblissement constituant l'articulation.

5) Ferrure fusible selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte des entretoises susceptibles de maintenir l'espacement 5 des pièces rigides (2, 2').



11

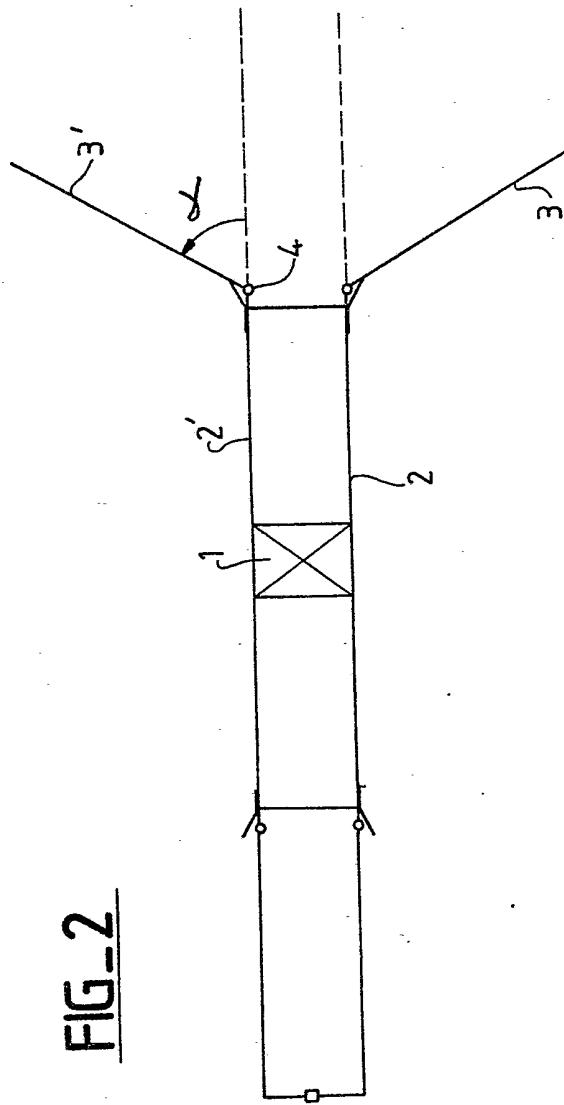


FIG-2