

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 12. — Cl. 6.

N° 728.773

Interrupteur établi sous la forme d'un dispositif de sûreté électromagnétique contre les courts-circuits, destiné particulièrement aux petits transformateurs.

Société dite : BING WERKE vorm. GEBRÜDER BING A. G. résidant en Allemagne.

Demandé le 23 décembre 1931, à 15^h 28^m, à Paris.

Délivré le 18 avril 1932. — Publié le 14 juillet 1932.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 14 mars 1931. — Déclaration du déposant.)

L'invention est relative à un interrupteur établi sous la forme d'un dispositif de sûreté électromagnétique contre les court-circuits destiné particulièrement aux petits transformateurs. Elle consiste essentiellement en ce que le contre-contact ou contact opposé élastique disposé mobile sur l'interrupteur est relié par un ressort à une armature soumise à l'action de champs magnétiques engendrés par les enroulements du transformateur, de telle sorte que le contact opposé et l'armature se verrouillent mutuellement, aussi bien dans la position d'activité dudit contact opposé et dans la position de repos de l'armature que dans la position d'activité de l'armature et la position d'inactivité du contact opposé.

Grâce à ce mode de verrouillage ou d'assemblage entre le contact opposé et l'armature on obtient que la construction mécanique de l'interrupteur se trouve être bien plus simple que celle des interrupteurs connus jusqu'à ce jour dans lesquels il est fait usage de systèmes de leviers coudés ou de plusieurs cliquets. La simplification de la construction de l'interrupteur selon l'invention, permet en même temps d'obtenir cet

autre avantage, c'est qu'un réenclenchement de l'interrupteur après un court-circuit n'est possible que lorsque le levier de couplage est ramené dans sa position de mise hors circuit, de sorte que la continuation du service du transformateur ne peut s'effectuer que lorsque toutes les pièces sont dans la position de repos.

Dans les figures 1 et 2 du dessin, l'interrupteur est représenté schématiquement dans différentes positions de travail, comme étant appliqué à un petit transformateur.

Ce transformateur est représenté, à titre d'exemple, sous la forme d'un transformateur à noyau avec enroulements primaire et secondaire distincts en coupe entre les bobines et se compose d'un noyau de fer 1 et d'une des bobines visible 2. L'interrupteur se compose du levier de couplage 3, qui présente un bras de contact 4, et d'un levier 5 qui porte un ressort de contact 6. Le levier 5 forme avec son ressort 6 le contre-contact ou contact opposé. Le levier 3 et le levier 5 sont montés, sur des arbres 7 et 8, dans un support 9 en matière non conductrice et sont connectés électriquement à des bornes 10 et 11.

Sur un arbre 12 reposant directement sur une des branches du noyau de fer 1, est monté une armature 13 qui en pontant les deux branches du noyau de fer 1, est disposée entre la bobine primaire et la bobine secondaire. L'armature 13 est reliée au levier 5 par un ressort de traction 14. Le levier 5 et l'armature 13 présentent des becs 15 et 16 qui se verrouillent réciproquement. Au levier 5 est en outre articulé un tirant 17, en matière non conductrice, qui est guidé sur le levier de couplage 3, 4 au moyen d'un goujon 19 passant par une fente 18.

Pour ce qui est du fonctionnement, peu importe que l'interrupteur soit placé dans le circuit primaire ou dans le circuit secondaire du transformateur. La position des divers leviers, en service normal, est représentée en traits pleins à la figure 1 pour l'état de déclenchement ou hors circuit.

La mise en circuit, en service normal, s'obtient en rabattant le levier 3 de la position indiquée en traits pleins à la position indiquée en traits pointillés (fig. 1), le levier de couplage s'appliquant dans ce cas contre la butée 20. Dans cette position, le bras de contact 4 touche le ressort de contact 6, de sorte que le circuit passant par les conducteurs 21 et 22 est fermé. Le ressort de traction est calculé d'une force telle que les champs magnétiques qui se produisent dans le noyau du transformateur ne sont, en service normal, pas assez forts pour attirer l'armature 13. Le verrouillage entre le levier 5 et l'armature 13 au moyen des becs ou nez 15 et 16 reste donc maintenu. Lorsqu'on rabat le levier 3 dans la position d'enclenchement ou de déclenchement en service normal, le goujon 19 se meut librement dans la fente 18; cela ne change donc rien à la position du levier 5 et de l'armature 13.

Le mode de fonctionnement de l'interrupteur en tant que dispositif de sûreté pour parer aux courts-circuits est le suivant :

Les champs magnétiques engendrés dans le circuit secondaire lorsqu'il se produit un court-circuit ou une surcharge, sont d'une force telle qu'ils dominent la puissance de traction du ressort 14 et attirent l'armature 13. Par ce moyen, le ressort 14 se trouve encore bandé davantage jusqu'à ce qu'il se détende subitement lorsque le verrouillage

15, 16 cesse d'exister et par ce moyen, il amène le levier 5, avec son ressort de contact 6, de la position normale à la position montrée à la figure 2. Dans cette position, les becs ou nez 15 et 16 sont également verrouillés de nouveau. Le réenclenchement s'effectue tout d'abord en amenant le levier de couplage 3 de la position représentée en traits pleins à la figure 2 à la position représentée en traits pointillés. Le levier 5 est alors entraîné par le tirant 17, le verrouillage se trouve donc défait en sorte que l'armature 13 et le levier 5 reviennent à la position normale montrée à la figure 1. Lorsque le court-circuit est réparé, l'induit 13 et le levier 5 restent dans cette position, mais s'il n'est pas supprimé, il se produit instantanément de nouveau, au moment où le bras de contact 4 vient toucher le ressort de contact 6, une mise hors d'activité du circuit par suite de l'attraction de l'armature 13.

Etant donné que le transformateur et les parties constitutives de l'interrupteur sont, sauf la poignée du levier de couplage 3, enfermées, selon la manière usuelle, dans un carter, il s'ensuit aussi qu'un empêchement intentionnel du déclenchement, en cas de court-circuit, par exemple en retenant le levier 3, n'est pas possible, puisque l'interruption du circuit s'effectue indépendamment de la position du levier de couplage 3.

RÉSUMÉ.

85

Un interrupteur établi sous la forme d'un dispositif de sûreté électromagnétique pour court-circuit, applicable en particulier aux petits transformateurs, caractérisé par les points suivants :

90

1° Le contre-contact élastique monté mobile sur l'interrupteur est relié par un ressort à une armature influencée par les champs magnétiques engendrés par les enroulements du transformateur, de telle sorte que le contre-contact et l'armature se verrouillent mutuellement, aussi bien dans la position d'activité du contre-contact et dans la position de repos de l'armature, que dans la position d'activité de l'armature et la position d'activité du contre-contact.

100

2° Le retour de l'interrupteur de la position hors circuit s'effectue sous l'effet du

rappel de levier de couplage à sa position normale de déclenchement.

3° L'armature est disposée dans le but de

réaliser la force d'attraction la plus favorable, entre l'enroulement primaire et l'enroulement secondaire du transformateur. 5

Société dite :

BING WERKE vorm. GEBRÜDER BING A. G.

Par procuration :

H. BOETTCHER fils.

Fig. 1

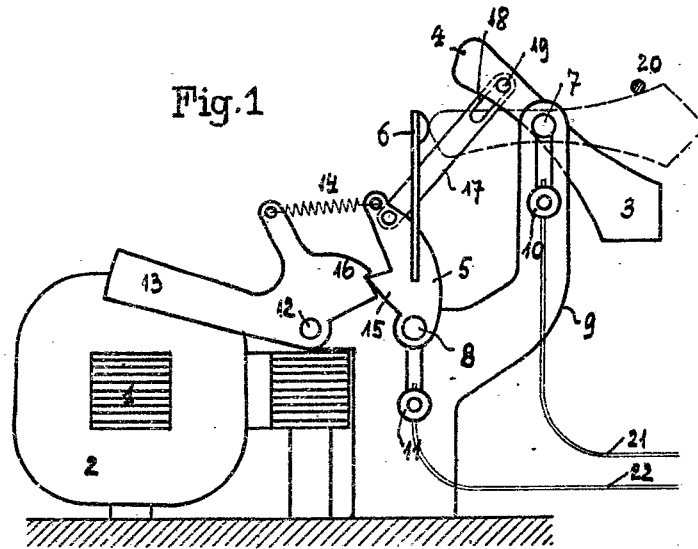


Fig. 2

