

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 20923

(54) Dispositif de réglage du courant d'appel d'un relais d'intensité.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). H 01 H 71/74.

(22) Date de dépôt..... 9 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 13-5-1983.

(71) Déposant : LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, société anonyme. — FR.

(72) Invention de : Pierre Duchemin et Dominique Moreau.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Moutard,
35, av. Victor-Hugo, 78180 Voisins-le-Bretonneux.

- 1 -

DISPOSITIF DE REGLAGE DU COURANT D'APPEL D'UN RELAIS
D'INTENSITE

L'invention concerne un dispositif de réglage du courant d'appel d'un relais d'intensité comprenant, dans un boîtier d'appareil de protection, une culasse magnétisable en forme de L, un noyau magnétisable cylindrique dont une première
5 extrémité est solidaire d'une première branche de la culasse, une bobine disposée autour du noyau et dont les spires sont parcourues par un courant à surveiller, une palette magnétisable pivotée sur une seconde branche de la culasse et soumise à l'action d'un ressort de rappel qui lui
10 confère une position de repos pour laquelle ladite palette est appuyée contre une butée dont la position peut être réglée pour modifier l'entrefer situé entre une seconde extrémité de noyau, opposée à la première extrémité et la palette, un interrupteur de sécurité étant ouvert par la
15 palette lors de son attraction.

De tels dispositifs sont fréquemment utilisés dans les appareils de protection où les courants de phase, qui traversent des bobines particulières, servent à l'alimentation d'une
20 charge qu'il convient de protéger contre des surintensités de courant qui sont comprises entre plusieurs fois l'intensité des courants nominaux et les valeurs des courants de court-circuit.

- 2 -

Dans les dispositifs connus répondant à la constitution mentionnée ci-dessus des modifications de l'entrefer sont utilisées pour déterminer l'intensité du courant d'appel qui est le courant minimum traversant la bobine pour laquelle
5 la palette sera attirée et provoquera l'ouverture d'un interrupteur de sécurité ; ce réglage est donc mis à la disposition de l'utilisateur grâce à un organe de réglage, mobile en regard d'une échelle graduée en courants d'appel.

10 Lorsque les appareils de protection sont associés à des appareils consommateurs dont l'alimentation se fait par un réseau polyphasé, autant de relais d'intensité que le nombre de phases à surveiller sont disposés dans le boîtier de l'appareil, de sorte que l'organe de réglage d'intensité
15 commun qui est mis à la disposition de l'utilisateur doit concerner l'ensemble des relais d'intensité. Comme il n'est pas possible de garantir que tous ces relais présentent des propriétés absolument identiques et que de toute façon un organe de réglage commun à plusieurs relais détermine la
20 position de repos de l'ensemble des palettes et non la valeur effective de chacun des entrefers, il est nécessaire d'effectuer, en cours de construction, un réglage qui est donc effectué en usine et qui a pour but de provoquer l'ouverture de l'interrupteur de sécurité lorsque l'un des
25 relais est traversé par un courant de défaut de même valeur que celui qui a été choisi sur l'échelle.

On peut disposer à cet effet sur la butée réglable commune autant d'organes de réglage supplémentaires qu'il y a de
30 palettes ; une telle mesure présente toutefois deux inconvénients : d'une part, les pièces concernées sont fréquemment disposées à l'intérieur d'un boîtier où elles se déplacent en relation avec d'autres pièces mobiles de sorte que leur accessibilité est difficile ; d'autre part, les pièces con-
35 cernées sont généralement délicates de sorte que les efforts mécaniques exercés sur elles au cours du réglage provoquent

- 3 -

des déformations élastiques dont l'hystérésis mécanique modifie ultérieurement la position.

L'invention se propose donc de fournir un relais d'intensité
5 dans lequel l'opération de réglage de l'entrefer qui définit la valeur du courant d'appel de la palette, ne nécessite pas une intervention sur des pièces délicates, en particulier sur des pièces mobiles, et assure la permanence de la valeur du réglage effectué.

10

Selon l'invention le résultat est atteint grâce au fait que la première extrémité du noyau comporte un filetage qui est engagé dans un trou taraudé de la première
15 m branche de la culasse, ce filetage ayant une longueur telle que une portion de celui-ci qui est placée à l'extérieur de la première branche traverse une ouverture de fixation portée par le boîtier dans une zone de fixation opposée à la région où se trouvent les pièces
20 mobiles associées au relais, reçoit un écrou de blocage, et présente des moyens d'entraînement angulaire aptes à coopérer avec un premier outil de réglage destiné à provoquer un déplacement axial de la seconde extrémité du noyau.

25 Dans un but annexe visé par l'invention on mettra à profit le fait que les pièces de réglage présentent une solidité mécanique importante et sont disposées dans une région dépourvue de pièces mobiles pour donner à l'appareil une
30 tique de la valeur du courant d'appel.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après.

35 Au dessin annexé :

La figure 1 montre en élévation une vue en coupe simplifiée d'un appareil de protection utilisant un dispositif de réglage conforme à l'invention ;

- 4 -

La figure 2 illustre une vue de côté de l'appareil selon la figure 1 ; et

La figure 3 représente, en vue agrandie, un détail
5 de la figure 1.

Un appareil de protection mettant en oeuvre l'invention et représenté à la figure 1 comprend, un boîtier 1 ayant une première région 2 intérieure apte à recevoir un ou plusieurs
10 relais d'intensité 3, une deuxième région intérieure 4 apte à recevoir un dispositif de choix d'intensité d'appel 5 et une troisième région 6 opposée à la deuxième région par rapport à la première région.

La troisième région comporte une paroi 7 présentant une sur-
15 face d'application 8, une ouverture 9 qui débouche dans un puits 10 et une face extérieure 11, sur laquelle s'ouvre ce puits.

Le relais d'intensité 3 comporte une culasse magnétisable 12
20 ayant une première branche 13 et une seconde branche 14 perpendiculaire à la première. La première branche présente un trou taraudé 15 qui est entouré vers l'extérieur par un bossage circulaire 16 ; un noyau cylindrique magnétisable 17 est associé magnétiquement à la culasse par une première ex-
25 trémité 18 présentant un filetage 19 de longueur m qui est engagé avec un serrage calibré dans le trou taraudé et qui possède une portion 20 (voir aussi figure 2), extérieurement au trou fileté. Lorsque la première branche de la culasse est appliquée contre la surface 8 le bossage 16 pénètre dans
30 l'ouverture 9 pour donner une position bien déterminée au relais d'intensité ; la portion 20 est suffisamment longue pour traverser cette ouverture et recevoir une rondelle 21 et un écrou 22 ; extérieurement ou intérieurement à l'écrou, la portion 20 comporte des moyens d'antrânement angulaire
35 tels qu'une fente de tournevis 23 apte à coopérer avec un outil 24 venant de l'extérieur et présenté du côté de la face 11.

- 5 -

Le diamètre du puits 10 permet d'introduire de la même manière un outil 25 apte à coopérer avec l'écrou 22.

Autour du noyau 17, qui se termine par une seconde extrémité 5 26 opposée à la première, est disposée une bobine 27 dont les extrémités non représentées sont reliées respectivement à une borne d'entrée et à une borne de sortie pour amener le courant à surveiller.

10 Sur une arête 28, placée à l'extrémité de la branche 14, est pivotée une palette 29 qui est soumise à l'action d'un ressort de rappel 30 et qui est séparée de l'extrémité 26 du noyau 17 par un entrefer 31 ; le ressort de rappel exerce sur la palette une action qui tend à donner à cette dernière
15 une position de repos R pour laquelle une portion 32, solidaire de la palette, s'appuie contre une butée 33 réglable en position. Cette butée est portée, par exemple, par un levier orientable 34 qui fait partie du dispositif mécanique de choix d'intensité 5 et dont la position résulte de la
20 manoeuvre d'un bouton de réglage 35 se déplaçant en regard d'une échelle d'intensités 36 graduée en courant de défaut. Lorsqu'un courant suffisamment important, au moins égal au courant de défaut choisi, circule dans la bobine, la palette est attirée par le noyau et la portion 32 rencontre un
25 levier de déclenchement 37 qui est apte à provoquer directement ou indirectement l'ouverture d'un interrupteur de sécurité 38.

Lorsque l'appareil doit effectuer la surveillance des courants circulant dans plusieurs phases R S T, plusieurs
30 relais d'intensité particuliers, 3, 3', 3" sont excités respectivement par chacun des courants de phase ; ces relais sont placés parallèlement les uns aux autres sur une surface telle que 8 pour permettre à leurs palettes particulières de
35 s'appuyer sur une seule et même butée réglable 33 qui s'étend en regard de celles-ci (voir figure 2) et dont la position est ajustée à l'aide du même dispositif 5.

- 6 -

Dans une première phase d'assemblage le ou les relais 3 sont montés dans le boîtier 1, l'écrou 22 n'est pas serré jusqu'au blocage, mais d'une façon telle que la branche 13 de la culasse soit fermement appliquée sur la surface 8, sa position exacte étant déterminée grâce au centrage procuré par la pénétration du bossage 16 dans l'ouverture 9 et à l'aide des moyens d'orientation connus tels qu'une surface 39 du boîtier apte à coopérer avec la culasse (voir figure 3). Dans une deuxième phase de réglage effectué en usine, le bouton de choix d'intensité 35 est ensuite placé devant une valeur d'intensité choisie de l'échelle 36 ce qui donne une position particulière correspondante à la butée 33. Un courant dont l'intensité est égale à celle qui vient d'être choisie est ensuite envoyé dans chaque bobine et la position axiale XX' de la seconde extrémité 26 du noyau 17 est réglée avec l'outil 24 jusqu'au moment où la palette est suffisamment attirée pour provoquer l'ouverture de l'interrupteur de sécurité 38 ; l'outil 24 étant toujours maintenu en position, l'outil 25 est finalement engagé avec l'écrou 22 coaxialement à l'axe XX' pour donner à celui-ci une rotation supplémentaire qui assure, d'une part, son blocage et celui du noyau et, d'autre part, la fixation définitive du relais dans le boîtier.

Compte tenu de la disposition respective des différents éléments du dispositif et du boîtier de l'appareil, on constate que ce réglage initial, opéré en usine, peut être effectué de façon simple, à la main et permet également la mise en oeuvre de moyens d'automatisation des outils 24 et 25.

Revendications de Brevet.

1. Dispositif de réglage du courant d'appel d'un relais d'intensité comprenant dans un boîtier d'appareil de protection, une culasse magnétisable en forme de L, un noyau cylindrique magnétisable dont une première extrémité est
5 solidaire d'une première branche de la culasse, une bobine disposée autour du noyau et dont les spires sont parcourues par le courant à surveiller, une palette magnétisable qui est pivotée sur une seconde branche de la culasse et qui est soumise à l'action d'un ressort de rappel qui lui confère
10 une position de repos pour laquelle cette palette est appuyée contre une butée réglable dont la position peut être réglée pour modifier un entrefer situé entre cette palette et une seconde extrémité du noyau opposée à la première en vue de déterminer l'intensité du courant qui doit attirer la
15 palette et faire ouvrir un interrupteur de sécurité par cette dernière,

caractérisé en ce que la première extrémité (18) du noyau (17) comporte un filetage (19) qui est engagé dans un trou taraudé (15) de la première branche (13) de la culasse (12),
20 ce filetage ayant une longueur (m) telle qu'une portion (20) de celui-ci qui est placée à l'extérieur de la première branche, traverse une ouverture de fixation (9) portée par le boîtier (1) dans une zone de fixation accessible (6) qui est opposée à une région (4) où se trouvent des pièces
25 mobiles (32, 33, 37) associées au relais, reçoit un écrou de blocage (22), et présente des moyens d'entraînement angulaire (23) aptes à coopérer avec un outil de réglage (24) destiné à provoquer un déplacement axial (XX') de la seconde extrémité (26) du noyau.

30

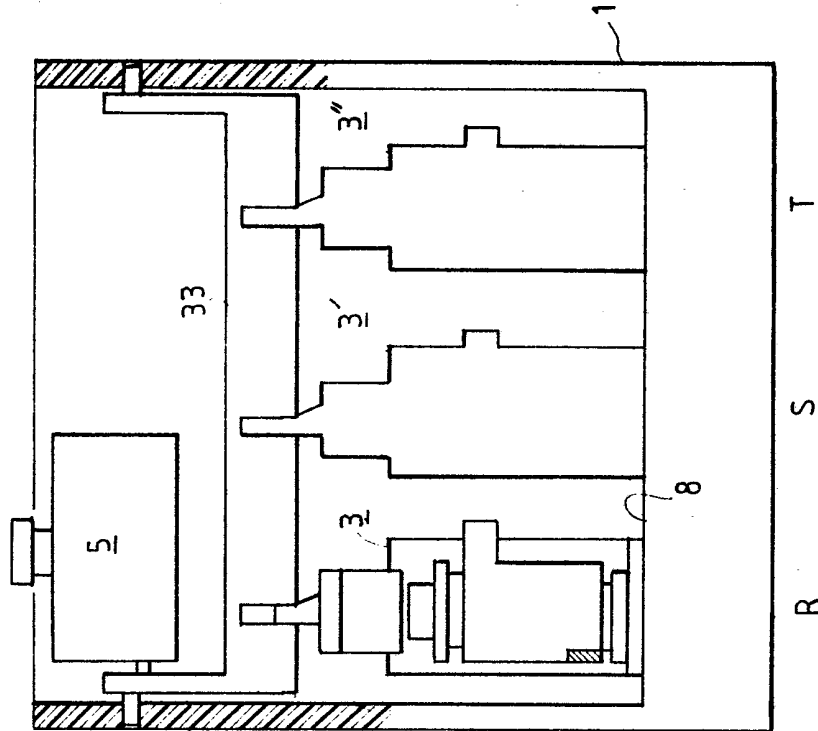
2. Dispositif de réglage du courant d'appel d'un relais d'intensité,
caractérisé en ce que la portion (20) et l'écrou de blocage (22) sont placés dans un puits (10) du boîtier qui débouche
35 sur une surface (11) et permet l'accès coaxial d'un premier outil de réglage du noyau (24) et d'un second outil de

- 8 -

blocage (25) de l'écrou.

3. Dispositif de réglage du courant d'appel d'un relais d'intensité selon l'une des revendications 1 ou 2,
5 caractérisé en ce que le trou taraudé (15) est entouré, du côté extérieur de la première branche (13), par un bossage annulaire (16) qui pénètre dans l'ouverture de fixation (9), une portion de la culasse (12) coopérant, par ailleurs, avec une surface fixe (39) du boîtier pour donner une orientation
10 déterminée au relais.

FIG. 2



FILE 1

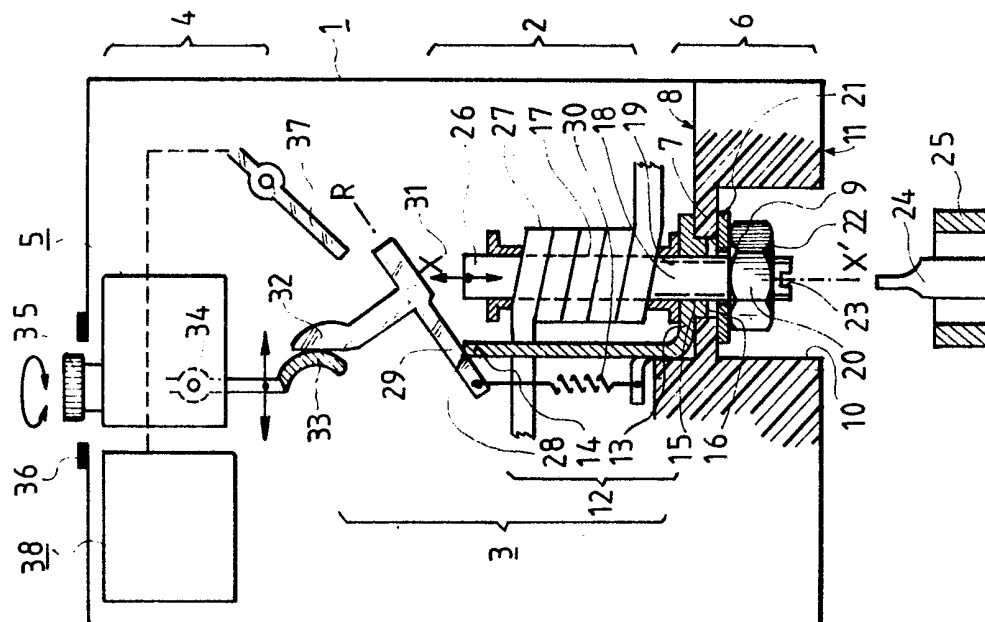


FIG. 3

