

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **89403305.9**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01H 71/02, H01H 71/74**

22 Date de dépôt: **29.11.89**

30 Priorité: **23.12.88 FR 8817054**

43 Date de publication de la demande:  
**27.06.90 Bulletin 90/26**

64 Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL**

71 Demandeur: **HAGER ELECTRO S.A.**  
**Boulevard d'Europe**  
**F-67210 Obernai(FR)**

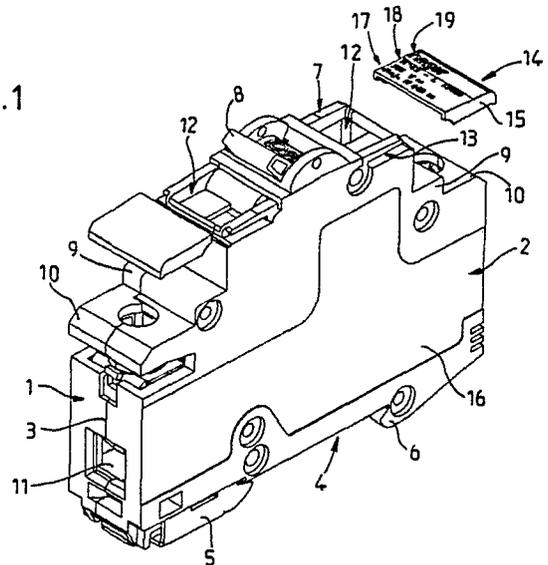
72 Inventeur: **Roiatti, Jean-Marie**  
**8 rue d'Obernai**  
**F-67230 Benfeld(FR)**

74 Mandataire: **Bernasconi, Jean et al**  
**CABINET LEMOINE ET BERNASCONI 13,**  
**Boulevard des Batignolles**  
**F-75008 Paris(FR)**

54 **Boîtier pour appareils électriques modulaires et dispositif d'obturation pour un tel boîtier.**

57 Afin de permettre le réglage et la personnalisation, en fin de processus de production, des appareils électriques modulaires du type disjoncteur, télérupteur, interrupteur et analogues, on réalise un boîtier (1, 2) présentant une ouverture (12) à son sommet (7), ouverture (12) par laquelle on peut effectuer le réglage de l'appareil électrique, et un dispositif d'obturation rigide (14) qui vient fermer ladite ouverture par clipage et qui est agencé de manière à présenter de façon permanente des indications (17, 18, 19) concernant l'appareil réglé.

FIG. 1



### Boîtier pour appareils électriques modulaires et dispositif d'obturation pour un tel boîtier.

La présente invention concerne un boîtier pour appareils électriques modulaires du type disjoncteur, télérupteur, interrupteur, interrupteur différentiel et analogues, à fixer sur un rail de support usuel.

Par appareils modulaires, on entend des appareils dont l'épaisseur est égale à une valeur fixe ou "module", ou à un multiple de ce module.

En général, ces boîtiers sont constitués de deux parties qui sont destinées à renfermer le mécanisme de l'appareil considéré et qui sont fixées ensemble après achèvement de l'assemblage dudit mécanisme.

A ce stade, il n'est plus possible d'accéder au mécanisme. Aussi doit-on effectuer les différents réglages avant l'assemblage final du boîtier, ce qui n'est pas sans poser certains problèmes comme la tenue des réglages au cours des opérations de montage postérieures auxdits réglages.

D'autre part, on peut rencontrer des problèmes de stockage et un certain manque de flexibilité, notamment dans le cas des appareils dont les différents réglages procurent toute une gamme de produits ou variantes d'exécution.

On connaît cependant déjà des boîtiers possédant des ouvertures par lesquelles les organes de réglage de l'appareil électrique sont accessibles.

C'est notamment le cas du disjoncteur de ligne décrit dans le FR-A-2.389.221. Ce disjoncteur comporte un boîtier formé de deux demi-coquilles dont l'assemblage est assuré en partie par des rivets et en partie par des rubans adhésifs appliqués sur au moins deux petits côtés en regard. Les ouvertures du boîtier, par lesquelles les organes de réglage du disjoncteur sont accessibles, sont recouvertes par lesdits rubans. En outre, l'un des rubans adhésifs peut servir de plaque signalétique.

On peut valablement se poser la question de la tenue dans le temps de ces rubans adhésifs, des problèmes liés à l'impression de telles surfaces et de la tenue de cette impression dans le temps.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un agencement de boîtier pour appareils électriques modulaires qui permette le réglage de l'appareil après assemblage du boîtier.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un agencement de boîtier qui permette de repousser le réglage dans le temps afin de permettre de personnaliser les produits d'une gamme complète d'appareils, en fin de processus de production.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un boîtier facile à mettre en oeuvre, peu onéreux et d'une présentation avantageuse.

La présente invention a pour objet un boîtier

pour appareils électriques modulaires du type disjoncteur, télérupteur, interrupteur, interrupteur différentiel et analogues, formé d'au moins deux parties et comprenant une face inférieure ou fond qui est muni de moyens d'accrochage du boîtier sur un rail de support d'une installation électrique et, à sa partie supérieure, un sommet qui est la partie immédiatement visible lorsque l'appareil est monté sur un rail de support, lequel sommet présente d'une part au moins un organe de réglage du mécanisme de l'appareil électrique, tel que la vis de réglage d'une genouillère ou analogue, et/ou du ou des moyens de déclenchement automatique dudit appareil, tel que la vis de réglage d'une bilame, d'un relais de déclenchement, d'un ressort d'ajustage de déclencheur magnétique ou analogues, ainsi qu'éventuellement d'autre part, au moins un organe de commande et/ou de visualisation de l'appareil, tel qu'un organe d'actionnement manuel de mécanisme dudit appareil, un bouton de test ou analogues, ledit sommet se prolongeant longitudinalement par au moins une paire d'épaulements au niveau desquels sont accessibles les bornes à cage de l'appareil, les parties formant le boîtier étant agencées de manière que le boîtier présente une ouverture à son sommet par laquelle le ou certains au moins des organes de réglage sont accessibles, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif d'obturation rigide qui comporte des moyens de clipage destinés à venir en prise avec des moyens complémentaires portés par le boîtier pour fermer ladite ouverture et qui est agencé de manière à présenter, de façon permanente et dès avant montage, des indications concernant l'appareil réglé, notamment ses caractéristiques et son numéro de série.

Cette disposition présente donc un avantage supplémentaire en ce qu'il est possible d'utiliser un dispositif d'obturation sur lequel, par un procédé de marquage durable, on a porté les caractéristiques du produit telles qu'elles ressortent du réglage final de l'appareil électrique, ce qui évite l'emploi habituel d'étiquettes collées ou d'autres moyens d'indication usuels, dont la tenue est aléatoire.

On peut ainsi envisager un marquage par transfert d'encre ou marquage à chaud, ou encore tout autre procédé de marquage procurant un résultat impeccable et durable.

De préférence, le dispositif d'obturation présente une surface extérieure plane. L'apposition d'indications s'en trouve facilitée, notamment par rapport aux boîtiers usuels de faible épaisseur qui, à cet effet, présentent une faible surface utile, laquelle surface, en outre, peut être sensiblement convexe.

En outre, ce type courant de boîtier présente

souvent une ligne de jonction des deux demi-boîtiers à la face supérieure du boîtier, laquelle ligne de jonction peut être une gêne à l'apposition d'indications. L'emploi du dispositif d'obturation conforme à l'invention remédie à ce problème.

De préférence, les moyens complémentaires portés par le boîtier viennent de moulage avec la ou les parties de boîtier qui en sont munies.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, dans le cas des appareils de faible épaisseur, en particulier dont l'épaisseur correspond à un module, et qui comportent une manette servant à manoeuvrer la serrure de l'appareil électrique et séparant transversalement le sommet en deux parties, le dispositif d'obturation peut être constitué de deux parties qui viennent se placer de part et d'autre de ladite manette de manoeuvre.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, dans le cas des appareils dont l'épaisseur est supérieure à un module, le dispositif d'obturation peut être constitué d'un seul tenant et comporter une ou plusieurs ouvertures pour le ou les organes de commande et/ou de visualisation de l'appareil électrique.

Dans le cas des appareils dont le boîtier est constitué de deux demi-boîtiers raccordés sur une ligne de jonction s'étendant longitudinalement sur les faces, inférieure et supérieure, du boîtier, le dispositif d'obturation peut serrer les deux demi-boîtiers l'un contre l'autre au sommet du boîtier.

De préférence, les bords latéraux du dispositif d'obturation s'étendent au droit des parois latérales correspondantes du boîtier.

Le dispositif d'obturation est avantageusement obtenu par moulage de matière plastique ou par découpage d'un profilé en matière plastique.

L'invention concerne également un dispositif d'obturation pour un boîtier du type décrit ci-dessus.

L'invention va être maintenant décrite plus en détail à l'aide d'exemples de réalisation non limitatifs, pris en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente en perspective un disjoncteur muni d'un dispositif d'obturation selon l'invention,

- la figure 2 représente en perspective un interrupteur différentiel à deux modules muni d'un dispositif d'obturation selon l'invention, et

- la figure 3 représente en perspective un interrupteur différentiel à quatre modules muni d'un dispositif d'obturation selon l'invention.

L'appareil représenté à la figure 1 est habillé par un boîtier de configuration générale classique. Ce boîtier est réalisé sous forme de deux demi-boîtiers 1, 2 raccordés sur une ligne de jonction 3 et fixés l'un à l'autre par des rivets.

A sa face inférieure 4, le boîtier présente, de

façon usuelle, des moyens d'accrochage 5, 6 sur un rail de support (non représenté).

A sa partie supérieure, le boîtier présente un sommet 7 muni d'un passage pour le levier ou manette d'actionnement manuel 8 du mécanisme de l'appareil électrique et deux paires d'épaulements successifs 9 et 10 au niveau desquels sont accessibles les bornes à cage 11 de l'appareil.

De part et d'autre du levier d'actionnement 8, le sommet 7 présente une ouverture 12 bordée latéralement par des moyens de clipage 13 à rampe.

Le mécanisme de déclenchement, qui n'est pas visible, peut comprendre, par exemple, un bilame dont la vis de réglage est disposée dans la partie du boîtier proche du sommet 7 et est accessible par l'une des deux ouvertures 12, et un déclencheur magnétique, de type connu en soi, qui comporte un ressort destiné à ajuster la vitesse d'ouverture de contacts lors du déclenchement magnétique (voir par exemple le FR-A-2.616.584) et un dispositif de réglage de la tension dudit ressort en fonction des caractéristiques de déclenchement désirées, lequel dispositif de réglage est accessible par l'une des ouvertures 12.

On assure la fermeture des ouvertures 12 par des pièces d'obturation rigides 14 qui viennent en prise avec les moyens de clipage 13. En place, les pièces d'obturation 14 bouchent entièrement les ouvertures 12, de part et d'autre du passage pour le levier d'actionnement 8, et leurs bords latéraux 15 s'étendent au droit des parois latérales 16 du boîtier.

Les pièces d'obturation 14, ou seulement l'une d'elles dans le cas présent, portent avantageusement, sur leur face extérieure ou visible, les caractéristiques du produit, référence 17, telles qu'elles ressortent notamment du réglage final des susdits organes de réglage, le numéro de série de l'appareil, référence 18, et la marque du fabricant, référence 19.

Il s'agit d'un marquage permanent du type susvisé, qui peut être réalisé au préalable, c'est-à-dire avant le montage.

Pour ce type de boîtier, le dispositif ou pièce d'obturation contribue avantageusement au maintien des deux demi-boîtiers 1, 2 l'un contre l'autre au sommet 7 du boîtier. En outre, il supprime avantageusement la ligne de jonction à la partie immédiatement visible du boîtier lorsque celui-ci est en place sur un rail de support et peut améliorer l'étanchéité de cette partie du boîtier, notamment dans le cas des appareils susceptibles d'être souvent sollicités manuellement.

On obtient ainsi un appareil ayant, d'une part, une grande facilité de réglage et, d'autre part, une esthétique soignée et un marquage durable et permettant une meilleure gestion des stocks.

On se réfère maintenant à la figure 2 qui représente un interrupteur différentiel à deux modules.

L'appareil représenté est habillé par un boîtier réalisé sous forme de deux demi-boîtiers 20, 21, à savoir un demi-boîtier supérieur 20 et un demi-boîtier inférieur 21, les deux demi-boîtiers étant raccordés sur une ligne de jonction 22. Le demi-boîtier inférieur 21 présente, de façon usuelle, des moyens d'accrochage 23, 24 sur un rail de support (non représenté) alors que le demi-boîtier supérieur 20 présente deux paires d'épaulements successifs 25, 26 et un sommet muni d'une ouverture 27. Une paire de bornes à cage 28 est accessible au niveau des épaulements 26.

De l'ouverture 27 émergent un levier d'actionnement manuel 29 du mécanisme de l'appareil, un bouton de test 30 permettant de vérifier le bon état de fonctionnement électrique de l'appareil et un organe 31 permettant la visualisation de la position des contacts de l'appareil.

L'appareil peut comprendre, par exemple, des moyens de déclenchement automatique tels qu'un relais de déclenchement disposant d'un aimant permanent au voisinage duquel on place un électro-aimant extérieur pour le réglage de la sensibilité du relais par démagnétisation (voir par exemple le FR-A-2.552.931).

Après réglage des différents organes de l'appareil, on obture l'ouverture 27 par un couvercle rigide 32, les bords de l'ouverture 27 et ledit couvercle 32 comportant à cet effet des moyens de clipage complémentaires.

Outre une ouverture 35 pour offrir à la vue l'indicateur de position 31 des contacts, le couvercle 32 présente des ouvertures 33 et 34 pour respectivement le levier 29 et le bouton de test 30.

Les bords latéraux 36 du couvercle 32 s'étendent au droit des parois latérales 37 du boîtier.

Par ailleurs, le couvercle 32 présente un certain nombre d'indications concernant l'appareil électrique considéré. Le procédé de marquage utilisé procure un marquage soigneux et permanent.

La figure 2 présente un couvercle 32 montrant notamment les caractéristiques de l'appareil, référence 38, la marque du fabricant, référence 39, et une inscription "Test" en 39a pour indiquer l'emplacement de la partie émergente du bouton de test 30 une fois le couvercle 32 en place sur le boîtier.

On se réfère maintenant à la figure 3.

Il s'agit maintenant d'un interrupteur différentiel à quatre modules habillé par un boîtier formé comme précédemment de deux demi-boîtiers, supérieur et inférieur, respectivement 40 et 41, le demi-boîtier supérieur 40 présentant un sommet muni d'une ouverture 42 et le demi-boîtier inférieur 41 des moyens d'accrochage 43, 44 sur un rail de

support (non représenté).

L'intérieur du boîtier est ici partiellement isolé de l'extérieur par une paroi 45 qui laisse notamment le passage à un bouton de test 46 et à l'axe 47 d'un bouton d'actionnement manuel 48 du mécanisme et qui présente une ouverture 49 sensiblement circulaire.

Cette ouverture 49 permet l'accès à un ou plusieurs organes de réglage du mécanisme et/ou à des moyens de déclenchement de l'appareil, lesquels peuvent être de tout type usuel, par exemple une vis de réglage, non visible, destinée au réglage de l'angle de la genouillère d'un mécanisme à genouillère tel que décrit dans le FR-A-2.516.700, ou encore des organes du type de ceux décrits en référence aux figures 1 et 2.

Après réglage de l'appareil, on obture l'ouverture 42 par un couvercle rigide 50, les bords de l'ouverture 42 et ledit couvercle 50 comportant à cet effet des moyens de clipage complémentaires. Les bords latéraux 51 du couvercle 50 s'étendent au droit des parois latérales 52 du boîtier.

Le couvercle 50 présente des ouvertures 53 et 54 pour respectivement le bouton de test 46 et l'axe 47. Une fois le couvercle 50 mis en place, on vient disposer le bouton d'actionnement 48 sur son axe 47.

Bien entendu, il est possible, comme dans les exemples des figures 1 et 2, d'apposer de façon durable sur le couvercle 50 les caractéristiques du réglage final.

Le dispositif d'obturation du sommet des boîtiers décrits ci-dessus peut éventuellement être amovible au moyen d'un outil spécial. Une telle possibilité peut avantageusement permettre à une personne autorisée d'ajuster les réglages après le montage.

Bien que l'invention ait été décrite à propos de formes de réalisation particulières, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter diverses modifications de forme ou de matériau sans pour cela s'éloigner ni de son cadre ni de son esprit.

## Revendications

1. Boîtier pour appareils électriques modulaires du type disjoncteur, télérupteur, interrupteur, interrupteur différentiel et analogues, formé d'au moins deux parties (1, 2 ; 20, 21 ; 40, 41) et comportant une face inférieure ou fond qui est muni de moyens d'accrochage (5,6 ; 23, 24 ; 43, 44) du boîtier sur un rail de support d'une installation électrique et, à sa partie supérieure, un sommet qui est la partie immédiatement visible lorsque l'appareil est monté sur un rail de support, lequel sommet présente d'une part au moins un organe

de réglage du mécanisme de l'appareil électrique, tel que la vis de réglage d'une genouillère ou analogue, et/ou du ou des moyens de déclenchement automatique dudit appareil, tels que la vis de réglage d'une bilame, d'un relais de déclenchement, d'un ressort d'ajustage de déclencheur magnétique ou analogues, ainsi qu'éventuellement d'autre part, au moins un organe de commande (8 ; 29, 30; 46, 48) et/ou de visualisation (31) de l'appareil, tel qu'un organe d'actionnement manuel (8 ; 29 ; 48) du mécanisme dudit appareil, un bouton de test (30 ; 46) ou analogues, ledit sommet se prolongeant longitudinalement par au moins une paire d'épaulements (9, 10 ; 25, 26) au niveau desquels sont accessibles les bornes à cage (11 ; 28) de l'appareil, les parties (1, 2 ; 20, 21 ; 40, 41) formant le boîtier étant agencées de manière que le boîtier présente une ouverture (12 ; 27 ; 42) à son sommet par laquelle le ou certains au moins des organes de réglage sont accessibles, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif d'obturation rigide (14; 32; 50) qui comporte des moyens de clipage destinés à venir en prise avec des moyens complémentaires portés par le boîtier pour fermer ladite ouverture (12 ; 27 ; 42) et qui est agencé de manière à présenter de façon permanente et dès avant montage, des indications (17, 18, 19; 38, 39, 39a) concernant l'appareil réglé.

2. Boîtier selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'obturation (14 ; 32 ; 50) présente une surface extérieure plane.

3. Boîtier selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens complémentaires portés par le boîtier viennent de moulage avec la ou les parties de boîtier qui en sont munies.

4. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, dans le cas des appareils de faible épaisseur, en particulier dont l'épaisseur correspond à un module, et qui comportent une manette (8) servant à manoeuvrer la serrure de l'appareil électrique et séparant transversalement le sommet en deux parties, le dispositif d'obturation (14) est constitué de deux parties qui viennent se placer de part et d'autre de ladite manette de manoeuvre (8).

5. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, dans le cas des appareils dont l'épaisseur est supérieure à un module, le dispositif d'obturation (32 ; 50) est constitué d'un seul tenant et comporte une ou plusieurs ouvertures (33, 34, 35 ; 53, 54) pour le ou les organes de commande (29, 30 ; 46, 48) et/ou de visualisation (31) de l'appareil électrique.

6. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, dans le cas des appareils dont le boîtier est constitué de deux demi-boîtiers (1, 2) raccordés sur une ligne de jonction s'étendant longitudinalement sur les faces,

inférieure (4) et supérieure, du boîtier, le dispositif d'obturation (14) serre les deux demi-boîtiers (1, 2) l'un contre l'autre au sommet (7) du boîtier.

7. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les bords latéraux (15 ; 36 ; 51) du dispositif d'obturation (14 ; 32 ; 50) s'étendent au droit des parois latérales (16 ; 37 ; 52) correspondantes du boîtier.

8. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif d'obturation (14 ; 32 ; 50) est obtenu par moulage de matière plastique ou par découpage d'un profilé en matière plastique.

9. Dispositif d'obturation pour le boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

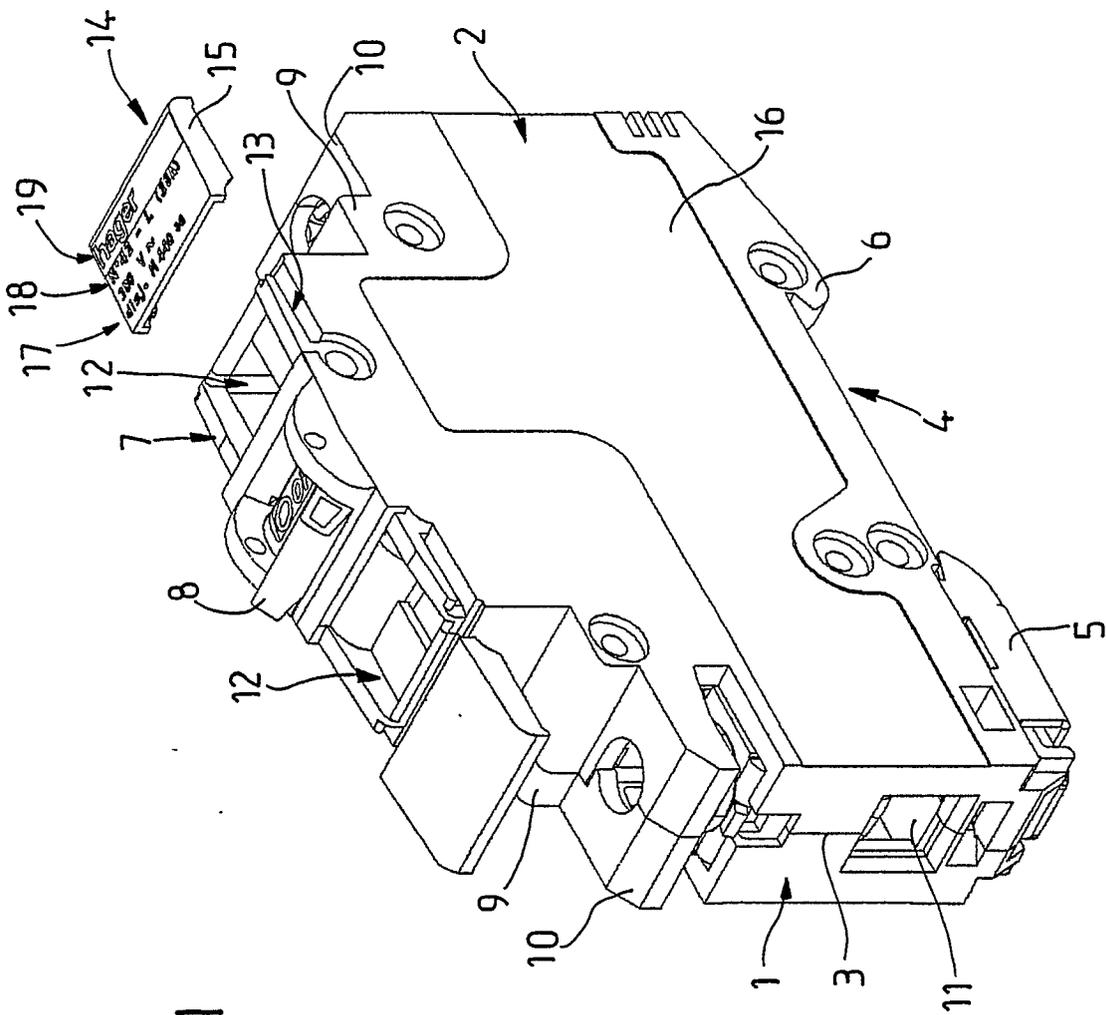


FIG.1

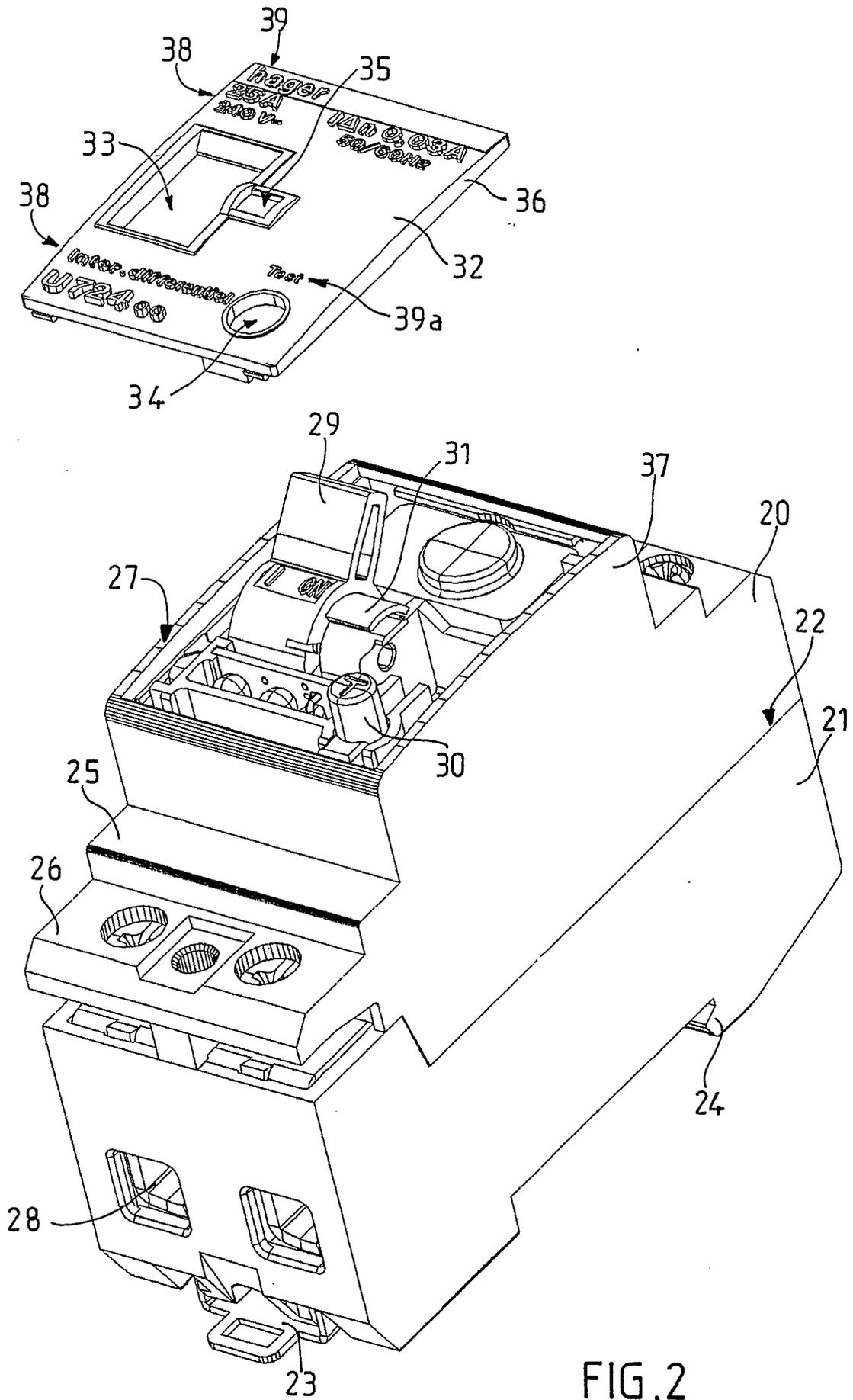
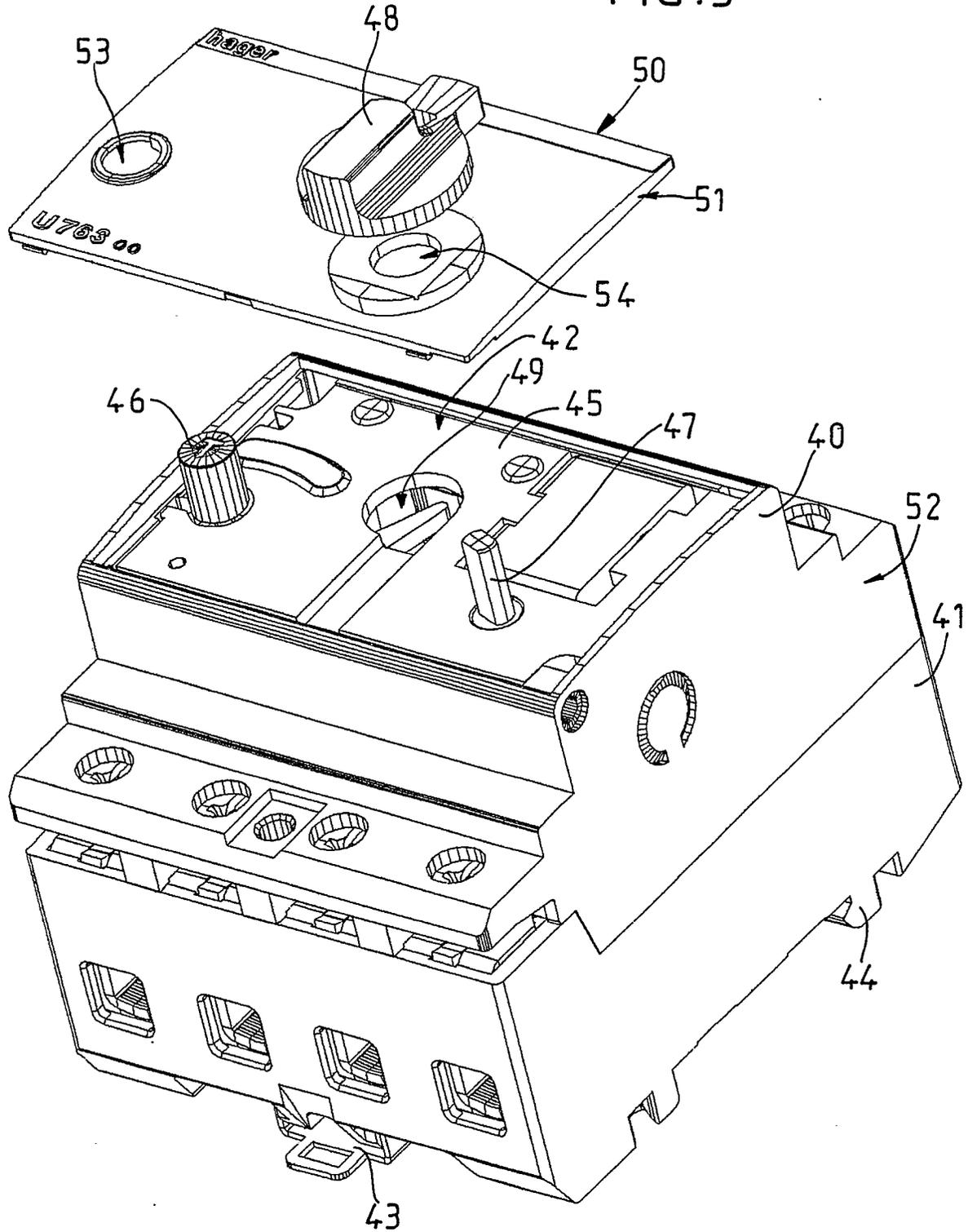


FIG. 2

FIG. 3





| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes            | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                           | FR-A-2389221 (LICENTIA<br>PATENT-VERWALTUNGS-G.M.B.H.)<br>* page 2, lignes 4 - 21 *<br>--- | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | H01H71/02<br>H01H71/74                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-4118680 (WESTINGHOUSE)<br>* colonne 2, lignes 22 - 55 *<br>---                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-2727966 (WESTINGHOUSE)<br>* colonne 1, lignes 45 - 57 *<br>---                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                           | FR-A-1590869 (SIEMENS)<br>* page 2, ligne 24 - page 3, ligne 2 *<br>---                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-3748620 (WESTINGHOUSE)<br>* colonne 4, ligne 50 - colonne 5, ligne 10 *<br>-----      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          | H01H                                          |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            | Date d'achèvement de la recherche<br>29 MARS 1990                                                                                                                                                                                                                        | Examineur<br>LIBBERECHT L.A.                  |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                            | I : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                               |