



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt : **92403111.5**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01H 9/22**

⑱ Date de dépôt : **19.11.92**

⑳ Priorité : **17.12.91 FR 9115766**

④③ Date de publication de la demande :  
**23.06.93 Bulletin 93/25**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT DE IT SE**

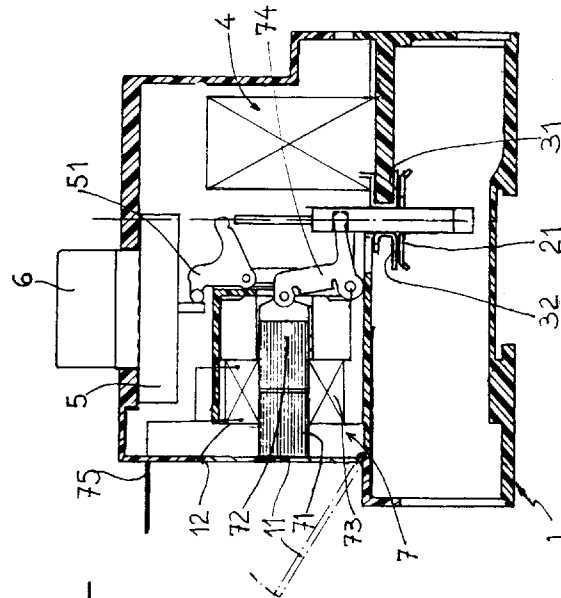
⑦① Demandeur : **TELEMECANIQUE**  
**43-45 Boulevard Franklin Roosevelt**  
**F-92500 Rueil-Malmaison (FR)**

⑦② Inventeur : **Blanchard, Christian**  
**8, rue Charles Vapereau**  
**F-92500 Rueil Malmaison (FR)**  
Inventeur : **Lauraire, Michel**  
**43, rue du Capitaine Guynemer**  
**F-92400 Courbevoie (FR)**  
Inventeur : **Vigouroux, Didier**  
**79, rue du Four à Chaux**  
**F-95000 Jouy-Le-Moutier (FR)**

⑦④ Mandataire : **Saint Martin, René**  
**Télémeccanique, Service Brevets, 33bis,**  
**avenue du Maréchal Joffre**  
**F-92002 Nanterre Cédex (FR)**

⑤④ **Appareil interrupteur de protection tel que contacteur-disjoncteur.**

⑤⑦ La présente invention se rapporte à un appareil interrupteur de protection tel que contacteur-disjoncteur, pourvu d'au moins un pôle à contacts séparables, comprenant d'une part un mécanisme de commande (5) susceptible de provoquer l'ouverture et la fermeture des contacts (21,31) et pouvant être actionné par un moyen de protection (4) susceptible d'agir en cas de défaut électrique et d'autre part un bouton de commande manuelle (6), commandant un électro-aimant (7) de manoeuvre des contacts, et caractérisé par le fait qu'il comporte une trappe mobile (11) ouvrant et fermant une ouverture du boîtier de manière à permettre le changement de bobine de l'électroaimant (7) et que cette trappe (81) coopère avec un organe de verrouillage de trappe (81) susceptible d'être déplacé entre une position de fermeture où il immobilise, en position fermée, la trappe sur le boîtier et une position d'ouverture permettant l'ouverture de la trappe, cet organe de verrouillage de trappe (81) étant associé à des moyens de blocage sélectif (82,62) aptes à l'immobiliser en position de fermeture lorsque le bouton de commande manuelle (6) occupe toutes les positions autres que la position arrêt et à le libérer de manière qu'un utilisateur puisse l'amener en position d'ouverture permettant l'ouverture de la trappe, lorsque le bouton de commande manuelle (6) occupe la position arrêt.



**FIG. 1**

La présente invention se rapporte à un appareil interrupteur de protection tel que contacteur-disjoncteur, pourvu d'au moins un pôle à contacts séparables, comprenant d'une part un mécanisme de commande susceptible de provoquer l'ouverture et la fermeture des contacts et pouvant être actionné par des moyens de protection susceptibles d'agir en cas de défaut électrique et d'autre part un bouton de commande manuelle, et commandant un électro-aimant de manoeuvre des contacts.

On connaît des appareils du type ci-dessus appelés contacteurs-disjoncteurs qui intègrent dans un même boîtier un disjoncteur réarmable limiteur de courant pour la protection contre les court-circuits et un contacteur pour la commande automatique et la télécommande. En outre ces appareils intègrent un module de protection magnéto-thermique susceptible de provoquer l'ouverture des contacts en cas de surcharge ou de surintensité.

L'utilisateur d'un tel appareil peut être amené à remplacer la bobine de l'électro-aimant qui est logé dans le boîtier, par exemple pour en changer la tension d'utilisation. Pour effectuer cette opération, des sécurités sont prévues sur les appareils commercialisés actuellement. On ne peut effectuer le remplacement de la bobine de l'électro-aimant qu'après avoir enlevé les fils arrivant aux bornes de la bobine. Après cette opération, on peut démonter un couvercle donnant accès à l'électro-aimant et effectuer le remplacement de celui-ci. On comprend que ces opérations de démontage et de remontage sont relativement compliquées.

La présente invention a pour but de fournir un appareil du genre contacteur-disjoncteur, dans lequel les opérations de démontage et de remontage nécessaires au changement de bobine de l'électro-aimant sont simplifiées au maximum. La sécurité de l'opération est assurée sans qu'il soit besoin de déconnecter les fils des bornes de raccordement de la bobine.

Selon l'invention, l'appareil est caractérisé par le fait qu'il comporte une trappe mobile ouvrant et fermant une ouverture du boîtier de manière à permettre le changement de bobine de l'électroaimant et que cette trappe coopère avec un organe de verrouillage de trappe susceptible d'être déplacé entre une position de fermeture où il immobilise, en position fermée, la trappe sur le boîtier et une position d'ouverture permettant l'ouverture de la trappe, cet organe de verrouillage de trappe étant associé à des moyens de blocage sélectif aptes à l'immobiliser en position de fermeture lorsque le bouton de commande manuelle occupe toutes les positions autres que la position arrêt et à le libérer de manière qu'un utilisateur puisse l'amener en position d'ouverture permettant l'ouverture de la trappe, lorsque le bouton de commande manuelle occupe la position arrêt.

Selon une caractéristique, l'organe de verrouillage de trappe est constitué par un pêne mobile en

translation parallèlement à l'axe du bouton de commande et un coulisseau de blocage empêche tout déplacement de ce pêne lorsque le bouton de commande occupe une autre position que la position arrêt et est susceptible de pénétrer dans le bouton de commande lorsque celui-ci est en position arrêt de manière à libérer le mouvement du pêne.

Selon une caractéristique, le bouton de commande présente un profil permettant le déplacement du coulisseau de blocage, en position d'arrêt de l'appareil.

Selon une caractéristique, le pêne de trappe est un pêne oscillant autour d'un axe et portant des moyens de blocage coopérant avec le bouton de commande manuelle.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détail en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés sur lesquels:

- La figure 1 représente schématiquement en élévation un appareil de protection de type contacteur-disjoncteur conforme à l'invention;
- La figure 2 est une vue de détail du mécanisme de changement de bobine d'électro-aimant de l'appareil de la figure 1, représenté en position de marche;
- La figure 3 est une vue du mécanisme de la figure 2, représenté en position d'arrêt permettant le changement de bobine;
- La figure 4 est une vue de détail d'un second mode de réalisation du mécanisme de changement de bobine d'électro-aimant selon l'invention.

L'appareil de type contacteur-disjoncteur illustré par la figure 1 comprend, dans un boîtier 1, plusieurs pôles de coupure du type à double rupture. Chaque pôle comporte un pont de contact mobile 21 qui coopère par des pastilles de contact avec deux contacts fixes 31,32 reliés à des bornes de raccordement pour établir ou interrompre le passage d'un courant de puissance entre ces bornes.

Un ensemble 4 de protection magnétique et thermique est disposé sur chaque chemin de courant dans le boîtier. Lorsque l'ensemble 4 décèle une surintensité sur le chemin de courant, il agit par l'intermédiaire d'un mécanisme 5 muni d'un levier 51 sur un porte-contacts 2 servant au support et au déplacement des ponts de contact. L'ensemble 4 comporte par exemple un déclencheur magnétique et un déclencheur thermique.

D'autre part, un électro-aimant 7 logé dans le boîtier 1 agit sur une autre partie de la structure 2. L'électro-aimant comprend un circuit magnétique fixe 71, une armature mobile 72 et une bobine 73 reliée électriquement à des bornes par un interrupteur; ce dernier est commandable par le mécanisme 5 et/ou par un bouton 6 susceptible de commander l'électro-aimant. L'armature mobile 72 de l'électro-aimant est

assujettie à un ressort de rappel et coopère avec un levier 74 qui est directement attelé au porte-contacts 2.

Le boîtier présente du côté de l'électro-aimant 7, une ouverture 12 permettant d'introduire et d'extraire la bobine d'électro-aimant qui loge dans un logement du boîtier. Cette ouverture se ferme par une trappe mobile 11. Le mouvement d'ouverture et de fermeture de la trappe 11 ne nécessite aucune intervention sur les fils d'alimentation bobine 75. De préférence la trappe 11 peut pivoter sur le boîtier à la manière d'un battant ou d'une porte.

Dans le boîtier 1 est monté un pêne de trappe 81 susceptible d'être déplacé entre une position de fermeture correspondant à la position fermée de la trappe et une position d'ouverture permettant l'ouverture de la trappe. Ce pêne de trappe 81 est associé à un mécanisme de blocage 82 apte à le maintenir immobilisé en position de fermeture lorsque le bouton de commande manuelle 6 occupe toutes les positions autres que la position arrêt et à le libérer, de manière qu'un utilisateur puisse l'amener en position d'ouverture, lorsque le bouton de commande manuelle 6 occupe la position arrêt.

Dans le mode de réalisation des figures 2 et 3, le pêne de trappe 81 est mobile en translation parallèlement à l'axe de rotation 61 du bouton 6 et coopère avec un coulisseau de blocage 82 mobile en translation, perpendiculairement à l'axe 61 et à l'axe de translation du pêne 81. Ce coulisseau 82 est soumis à un ressort de rappel 83 tendant à le ramener en position de blocage du pêne 81. Lorsque le bouton de commande 6 occupe une autre position que la position arrêt, le coulisseau 82 est empêché de se déplacer et bloque tout déplacement du pêne 81. Le bouton de commande manuelle 6 présente un profil permettant le déplacement du coulisseau de blocage 82, pour la position d'arrêt de l'appareil. A cet effet, le bouton de commande 6 présente un trou borgne 62 d'ouverture dans lequel peut s'engager l'extrémité du coulisseau de blocage 82. Ce trou borgne 62 ne se positionne en face du coulisseau 82 que lorsque le bouton de commande manuelle 6 est en position arrêt.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, le pêne de trappe 81 est monté pivotant sur le boîtier autour d'un axe 84 et il est soumis à un ressort de rappel 85. Ce pêne en forme de secteur peut osciller entre une position de fermeture représentée en traits pleins et une position d'ouverture représentée en traits pointillés. Il porte un doigt de blocage 82 empêchant toute rotation de ce pêne 81 lorsque le bouton 6 occupe une autre position que la position arrêt. Dans la position arrêt du bouton de commande 6, un trou borgne ménagé dans ce bouton, tel que 62, permet le pivotement du pêne 81 jusqu'à la position d'ouverture.

Le fonctionnement va maintenant être expliqué.

En position de marche, le bouton de commande 6 empêche tout déplacement du pêne 81 et par conséquent

séquent toute ouverture de la trappe.

En position d'arrêt de l'appareil, le bouton de commande 6 autorise le déplacement du pêne de verrouillage de la trappe. L'utilisateur peut donc déplacer le pêne et ouvrir la trappe pour changer la bobine.

Ce dispositif n'autorisera pas la remise en marche de l'appareil tant que la trappe ne sera pas remise en position de fermeture et que le pêne de trappe ne sera pas ramené en position de verrouillage.

Il est bien entendu que l'on peut, sans sortir du cadre de l'invention, imaginer des variantes et des perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents.

## Revendications

1. Appareil interrupteur de protection tel que contacteur-disjoncteur, pourvu d'au moins un pôle à contacts séparables, comprenant d'une part un mécanisme de commande (5) susceptible de provoquer l'ouverture et la fermeture des contacts (21,31) et pouvant être actionné par un moyen de protection (4) susceptible d'agir en cas de défaut électrique et d'autre part un bouton de commande manuelle (6), commandant un électro-aimant (7) de manoeuvre des contacts, caractérisé par le fait qu'il comporte une trappe mobile (11) ouvrant et fermant une ouverture du boîtier de manière à permettre le changement de bobine de l'électroaimant (7) et que cette trappe (81) coopère avec un organe de verrouillage de trappe (81) susceptible d'être déplacé entre une position de fermeture où il immobilise, en position fermée, la trappe sur le boîtier et une position d'ouverture permettant l'ouverture de la trappe, cet organe de verrouillage de trappe (81) étant associé à des moyens de blocage sélectif (82,62) aptes à l'immobiliser en position de fermeture lorsque le bouton de commande manuelle (6) occupe toutes les positions autres que la position arrêt et à le libérer de manière qu'un utilisateur puisse l'amener en position d'ouverture permettant l'ouverture de la trappe, lorsque le bouton de commande manuelle (6) occupe la position arrêt.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'organe de verrouillage de trappe (81) est constitué par un pêne mobile en translation parallèlement à l'axe du bouton de commande (6) et qu'un coulisseau de blocage (82) empêché tout déplacement de ce pêne lorsque le bouton de commande occupe une autre position que la position arrêt et est susceptible de pénétrer dans le bouton de commande lorsque celui-ci est en position arrêt de manière à libérer le mouvement du pêne (81).

3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le bouton de commande (6) présente un profil permettant le déplacement du coulisseau de blocage (82), en position d'arrêt de l'appareil. 5

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le pêne de trappe (81) est un pêne oscillant autour d'un axe (84) et portant des moyens de blocage (82) coopérant avec le bouton de commande manuelle (6). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

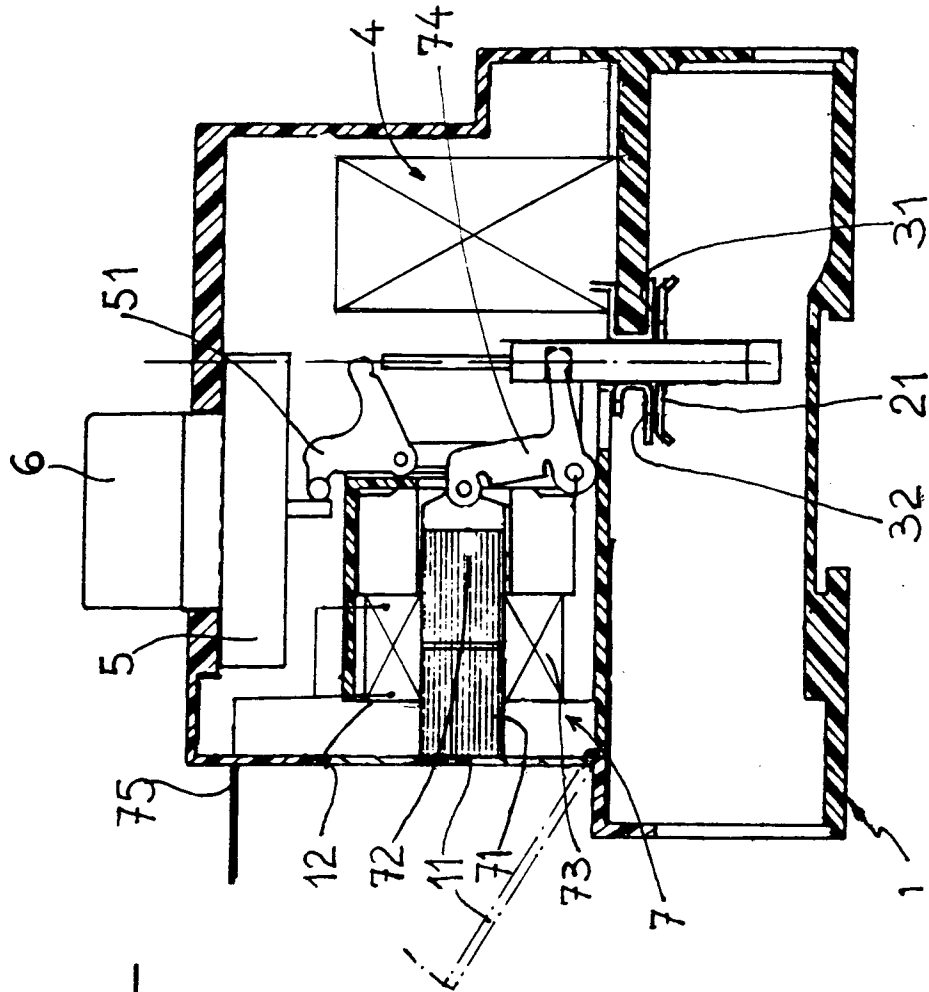


FIG. 1

FIG. 2

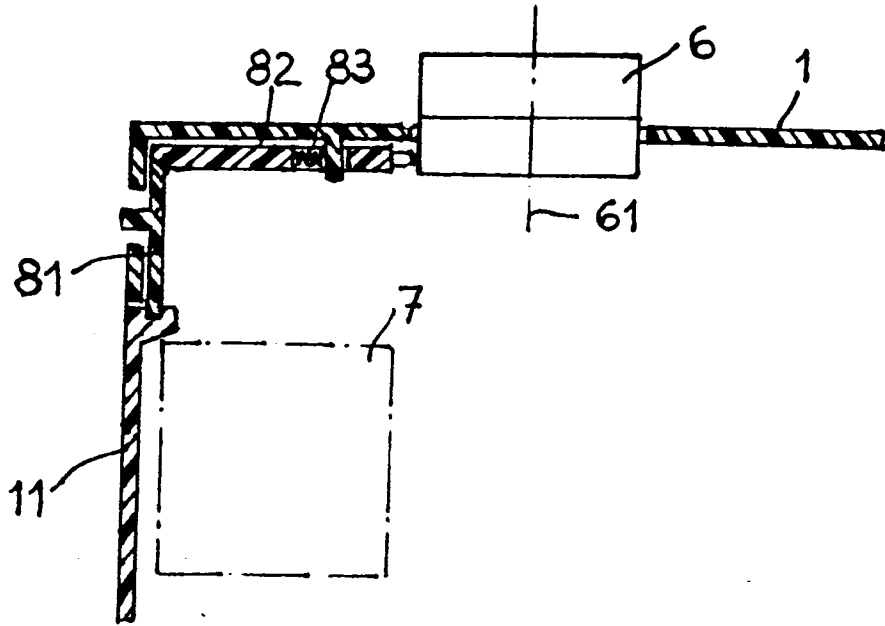


FIG. 3

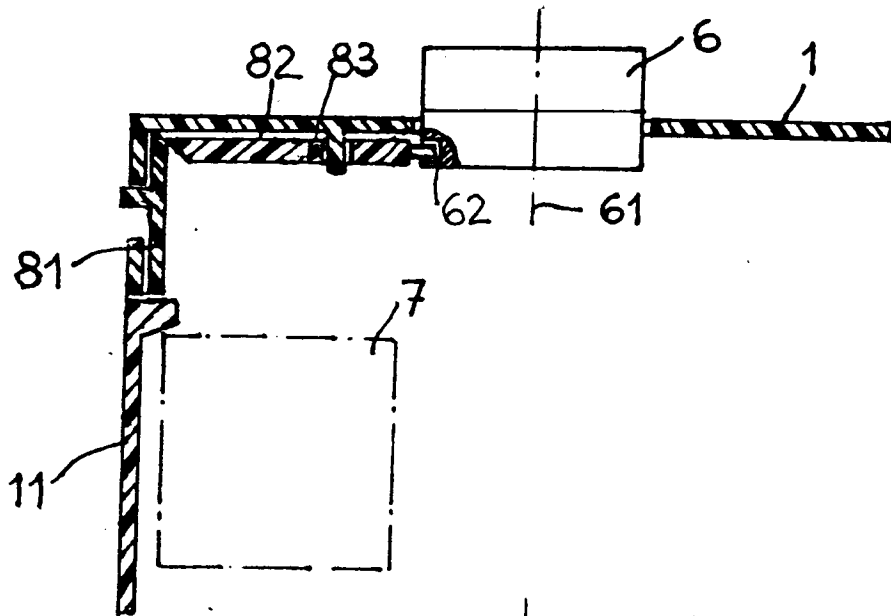
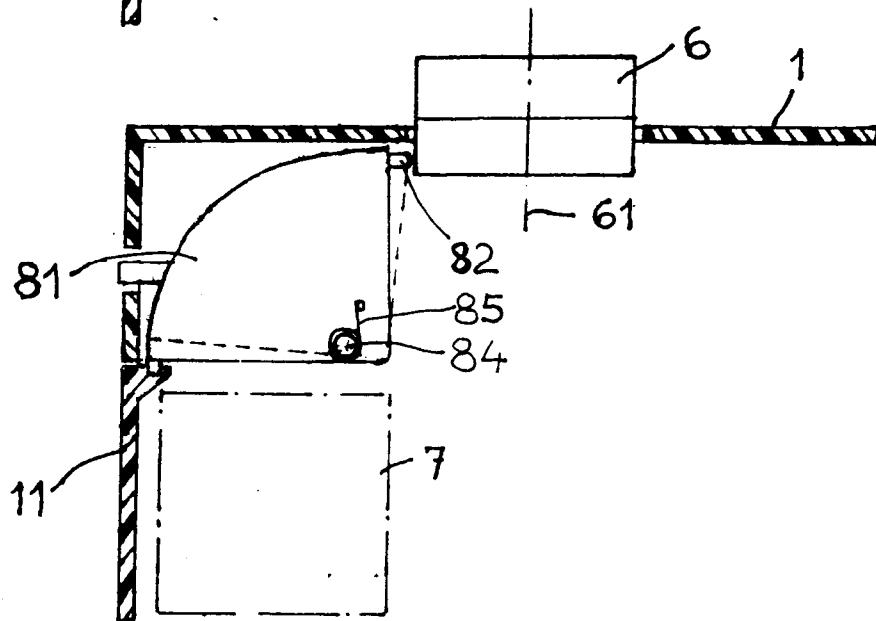


FIG. 4



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 3111

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	US-A-4 037 184 (I-T-E IMPERIAL) * abrégé * ---	1	H01H9/22
A	DE-A-2 719 053 (GOULD INC.) * revendication 1 * ---	1	
A	EP-A-0 366 519 (TELEMECANIQUE) ---	1	
A	DE-C-255 208 (ELEKTRIZITÄTSGESELLSCHAFT RICHTER, DR. WEIL & CO.) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05 JANVIER 1993	Examineur OVERDIJK J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)