

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1001261A3

NUMERO DE DEPOT : 8800816

Classif. Internat.: H01T

Date de délivrance : 05 Septembre 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 14 Juillet 1988 à 15h30
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : OBO Bettermann OHG.
Huingser Ring 52, 5750 MENDEN 2(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : KUBORN Jacques, OFFICE BIEBUYCK, Square Marie-Louise
40 Bte 19 - 1040 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DU FONCTIONNEMENT DE DERIVATEURS DE SORTENSIONS.

INVENTEUR(S) : Jordan Ernst-Gunther, Oberm Rohlande 98, 5750 Menden 2(DE)

Priorité(s) 24.10.87 DE DEA 3736053

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 05 Septembre 1989
PAR DELEGATION SPECIALE :

D. VANDERGHEYNST
Conseiller-adjoint à l'Office
de la Propriété industrielle

Dispositif de surveillance du fonctionnement de dérivateurs de surtensions.

La présente invention concerne un dispositif pour la surveillance du fonctionnement de dérivateurs de sur-
5 tensions, comportant au moins un dérivateur de sur-
tension muni d'un dispositif d'affichage de dé-
fectuosité et d'un organe de commande qui peut être
actionné par le dispositif d'affichage de défectuosité
au moins en cas de défaillance du dérivateur de surten-
10 sion, plusieurs dérivateurs de surtension étant agencés
selon la même orientation, de manière immédiatement adja-
cente.

On connaît des dérivateurs de surtension de ce type par
l'état de la technique et par exemple aussi par la deman-
15 de de brevet allemand antérieure n° P 36 39 533.1. Plus
particulièrement, en vue d'avoir un accès rapide aux
dispositifs de surtension dans de grands bâtiments ou
analogue, lorsqu'un dispositif de surtension est défec-
tueux, on a déjà proposé de combiner le dispositif d'af-
20 fichage de défectuosité avec un microcontacteur qui est
actionné par ledit dispositif d'affichage de défectuosité
et qui signale à distance, via des conduits de trans-
mission de signaux, la défaillance du dérivateur de sur-
tensions.

25 Cette forme d'exécution pratique en tant que telle pré-
sente toutefois des inconvénients qui consistent en ce
qu'à chaque dérivateur de surtension doivent être
associés un microcontacteur et un circuit de commande
correspondant.

30 Ceci entraîne des dépenses élevées de câblage. De plus,
la proximité du dérivateur permet des décharges dans le
circuit de signalisation, lors de l'apparition de surten-
sions. Par ailleurs, l'influence inductive est également
possible et le câblage (établissement des liaisons entre
35 les divers microcontacteurs) exige des dépenses élevées en
travail.

Partant de cet état de la technique, le but de la présente

invention consiste à fournir un dispositif du type sus-
mentionné qui permet, grâce à l'installation unique de
quelques éléments, une surveillance à distance d'un grand
nombre de dérivateurs de surtension. De plus, on cherche
5 à réduire le risque de couplages inductifs et à exclure
le plus complètement possible le risque de décharges dans
le circuit de signalisation.

Le but de la présente invention est atteint par le fait
qu'un émetteur et un récepteur sont prévus à titre
10 d'organe de commande, les signaux émis par l'émetteur en
direction du récepteur parcourant un trajet de trans-
mission de signaux qui est constitué d'organes de
commande du dispositif d'affichage des défauts.

De préférence, l'émetteur et le récepteur sont constitués
15 par des composants optoélectroniques.

Grâce à la forme d'exécution conforme à l'invention, il
est possible de créer un élément de surveillance qui
peut surveiller simultanément un nombre quasi quelconque
de dérivateurs de surtension et qui est agencé à proxi-
20 mité desdits dérivateurs de surtension, éventuellement
dans un boîtier séparé, de telle sorte que les frais
de surveillance ne se présentent qu'une fois. Ceci est
toujours valable, lorsque d'autres dérivateurs sont
ajoutés ultérieurement. On peut prévoir de compléter
25 l'équipement dans le sens que des dérivateurs de sur-
tension sont équipés ultérieurement d'une surveillance
mais aussi que l'on peut ajouter ultérieurement d'autres
dérivateurs de surtension à l'installation complète.

Grâce à l'utilisation d'un émetteur et d'un récepteur
30 et du trajet nécessaire pour la transmission des signaux,
il n'est pas nécessaire de prévoir un câblage supplé-
mentaire à l'intérieur des dérivateurs de surtension ou
de leur dispositif de fixation, de sorte que les diffi-
cultés liées à ce câblage sont éliminées.

35 Dans une forme d'exécution particulièrement préférée,
l'organe de commande est agencé dans au moins un boîtier
séparé disposé en série à côté des dérivateurs de surtension.

Grâce à la séparation dans l'espace des dérivateurs de surtension de l'organe de commande, le risque de couplage inductif est notablement réduit. De même, des décharges sont à exclure, par suite de la bonne isolation ainsi permise et des possibilités de blindage.

La conception conforme à la présente invention permet non seulement la signalisation à distance d'un dérivateur de surtension défectueux mais aussi la signalisation de l'absence d'un dérivateur de surtension.

10 Selon une forme d'exécution préférée de l'invention, le dérivateur de surtension associé au dispositif d'affichage de défectuosité se présente sous la forme d'un module embrochable et est agencé sur un dispositif de support retenant plusieurs modules l'un à côté de l'autre, ledit dispositif de support enveloppant le tra-
15 jet de transmission de signal à la manière d'un creux de passage, dans lequel des éléments mécaniques du dispositif d'affichage de défectuosité sont introduits et barrent le passage du signal, selon l'état de commutation.

20 En variante, l'élément du dispositif d'affichage introduisible dans le trajet de transmission de signal consiste avantageusement en un réflecteur.

Une forme d'exécution préférée consiste en ce que le dispositif de support du module affecte globalement la
25 forme d'un U qui comporte, dans la zone de la base, un canal de passage servant de trajet de transmission de signal, les divers canaux de passage de plusieurs modules agencés l'un à côté de l'autre étant dans l'alignement l'un de l'autre, et en ce que, de plus,
30 ladite base comporte un doigt réglable destiné à chaque module, qui se met en position de barrage du canal de passage sous l'effet d'un ressort, dans le cas d'un module défectueux, et qui est basculé en dehors de l'alignement du canal de passage, par un levier de
35 commande du dispositif d'affichage de défectuosité, dans le cas d'un module défaillant.

De préférence, le dispositif d'affichage de défectuosité

comporte un levier de commande mis sous l'effet d'un ressort sous tension et traversant le fond du module avec une came de commande, et le doigt réglable est commandé par la came de commande pour la libération du canal de passage, en cas de module monté, un écran obturant le canal de passage étant fixé au doigt réglable, et le doigt réglable étant positionnable dans la position de libération du canal contre l'effet d'un ressort s'appuyant sur lui et sur des parties de boîtier ainsi que basculable dans la position d'obturation lors du positionnement en position de défaillance du levier de commande.

Une forme d'exécution avantageuse consiste en ce que le dispositif de support du module comporte deux canaux de passage dont un premier est en alignement avec l'émetteur et dont le deuxième est en alignement avec le récepteur et en ce que l'écran d'obturation consiste en un réflecteur renvoyant le signal émis au récepteur. En variante, le dispositif de support du module comporte deux canaux de passage, dont un premier est en alignement avec l'émetteur et dont le deuxième est en alignement avec le récepteur et en ce que l'extrémité de canal opposée à l'émetteur ou au récepteur comporte un moyen de déviation du signal qui conduit le signal d'un canal dans l'autre.

Une forme d'exécution préférée est représentée dans les figures et décrite plus en détail ci-après :

- les figures 1 à 3 représentent schématiquement l'utilisation du dispositif conforme à l'invention,
- la figure 4 représente une forme d'exécution préférée selon une vue latérale, en coupe partielle; et
- la figure 5 est une vue analogue pour la position de défaillance.

Le dispositif pour la surveillance du fonctionnement de dérivateurs de surtension consiste essentiellement en

plusieurs dérivateurs de surtension 1 agencés parallèlement l'un par rapport à l'autre et comportant un dispositif d'affichage de défautuosité 2 ainsi qu'un organe de commande décrit plus en détail ultérieurement, qui peut être actionné par le dispositif d'affichage de défautuosité 2, lors d'une défaillance du dérivateur de surtension 1.

L'organe de commande constitué par un émetteur 3 et un récepteur 4 est agencé, dans la forme d'exécution représentée à la figure 1, latéralement à côté des dérivateurs de surtension 1 et est constitué par deux composants. Les deux composants sont blindés individuellement et ne sont pas reliés électriquement à la partie supportant la surtension. Le seul lien consiste en un trajet de transmission de signal 5 représenté par des traits interrompus, qui permet la transmission du signal de l'émetteur 3 vers le récepteur 4. De préférence, l'émetteur comporte une diode lumineuse qui est agencée à une extrémité du trajet de transmission de signal 5, une unité électronique de surveillance et de réception étant agencée à l'autre extrémité dudit trajet de transmission de signal 5, unité affectant par exemple la forme d'un transistor.

Comme déjà expliqué, les composants des organes de commande 3, 4 de la figure 1 sont agencés dans deux boîtiers 6, 7 disposés latéralement à côté des dérivateurs de surtension. Dans la forme d'exécution de la figure 2, l'émetteur 3 et le récepteur 4 sont agencés d'un seul côté des dérivateurs de surtension, dans un boîtier séparé 8, deux trajets de transmission de signal 5, 5' étant prévus. En cas de défaillance d'un dérivateur de surtension, le dispositif d'affichage de défautuosité entraîne une barrière de réflexion 9 dans ce trajet 5, 5', qui renvoie le signal émis vers le récepteur et par lequel l'impulsion de défautuosité correspondante est transmise à distance.

Dans la forme d'exécution conforme à la figure 3,

l'émetteur 3 et le récepteur 4 sont de nouveau agencés dans un même boîtier 8, à un côté du dispositif de surveillance, deux trajets de transmission de signal 5, 5' parcourant toute l'unité installée et un déviateur de faisceau 10 amovible étant agencé à l'extrémité gauche de l'installation (figure), de sorte que le signal émis puisse être envoyé au récepteur. Dans le cas d'un dérivateur de surtension défectueux, un écran non réflecteur 11 est commandé par le dispositif d'affichage de défectuosité et est introduit dans le trajet de transmission de signal 5' ou 5, écran qui interrompt la transmission du signal provenant de l'émetteur 3 et initie ainsi l'affichage à distance.

Dans toutes les formes d'exécution, le dérivateur de surtension 1 associé au dispositif d'affichage 2 se présente sous forme d'unité modulaire embrochable et est agencé sur un dispositif de support 12 supportant plusieurs de ces unités l'une à côté de l'autre.

Comme on le décrira encore plus en détail ultérieurement, à l'appui des figures 4 et 5, le dispositif de support 12 comporte avantageusement un creux de passage 13 à titre de trajet de transmission de signal. Ce creux de passage est à l'état passant notamment pour des signaux lumineux, en cas de bon fonctionnement du dérivateur de surtension, tandis que, en cas de dérivateur de surtension 1 défaillant et, de ce fait, dispositif d'affichage de défectuosité 2 activé, des éléments mécaniques de l'affichage 2 pénètrent dans le trajet de transmission de signal 5, 5' et l'obturent.

Comme on peut le voir dans les figures 4 et 5, le dispositif de support 12 du module (dérivateur de surtension 1) présente la forme générale d'un U dont la base comporte un canal de passage 13 à titre de trajet de transmission de signal 5. Ladite base maintient également un doigt réglable 14 pour chaque unité modulaire 1, qui est réglable en une position d'obturation du canal de passage 13 sous l'effet d'un ressort, lorsque le module est man-

quant et/ou défaillant.

Lorsque le module 1 est introduit et est en état de marche, le doigt 4 est maintenu hors de l'alignement du canal de passage 13 par un levier de commande 15 du
5 dispositif d'affichage de défectuosité, de telle sorte que le dit canal soit libéré.

L'affichage de défectuosité 2 comporte un levier de commande 15 maintenu par un ressort sous tension 16, qui traverse le fond du module 1 avec une came 17.

10 En cas de dérivateur de sustension en état de fonctionnement, le doigt réglable 14 est maintenu, vers le bas par la came 17, comme représenté à la figure, de sorte que le canal de passage 13 soit libéré. Comme
15 moyen d'obturation du canal de passage, on a prévu un écran 18 solidaire du doigt 14. Lorsque l'on retire le module 1 ou lorsque le dispositif d'affichage de défectuosité 2 se met en position de défectuosité, la came 17 est éloignée de sorte que ledit doigt saute en
20 position d'obturation dans laquelle le canal de passage 13 est obturé par l'écran 18, sous l'effet d'un ressort 19 d'une pièce avec ledit doigt 14, qui s'appuie contre celui-ci et le boîtier. Dans la forme d'exécution représentée, le doigt 14 pénètre, à travers une ouverture pratiquée dans le module 1, dans le creux
25 dudit module et y est en contact avec la came 17 du levier 15, contrairement à la description précédente.

L'avantage de cette forme d'exécution consiste en ce que l'ouverture pratiquée dans la base du dispositif de support 12 et destinée au passage de l'organe réglable
30 de l'élément 14 est obturée par celui-ci lorsque le module 1 est retiré. On empêche ainsi la pénétration d'impuretés à travers ladite ouverture dans la base du dispositif de support 12, qui pourraient être néfastes à un bon fonctionnement du dispositif de surveillance.

35 L'invention n'est bien entendu pas limitée aux formes d'exécution décrites mais couvre grand nombre d'autres variantes entrant dans le cadre de protection.

Toutes les caractéristiques nouvelles prises individuellement et en combinaison les unes avec les autres et apparaissant dans la description et/ou les dessins sont considérées comme essentielles pour l'invention.

REVENDECATIONS

1. Dispositif pour la surveillance du fonctionnement de dérivateurs de surtensions, comportant au moins un dérivateur de surtension muni d'un dispositif d'affichage de défectuosité et d'un organe de commande qui peut être actionné par le dispositif d'affichage de défectuosité au moins en cas de défaillance du dérivateur de surtension, plusieurs dérivateurs de surtension étant agencés selon la même orientation, de manière immédiatement adjacente, caractérisé en ce qu'un émetteur (3) et un récepteur (4) sont prévus à titre d'organe de commande, les signaux émis par l'émetteur (3) en direction du récepteur (4) parcourant un trajet de transmission de signaux (5, 5') qui est constitué d'organes de commande du dispositif d'affichage des défectuosités (2).
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'émetteur (3) et le récepteur (4) sont constitués par des composants optoélectroniques.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que l'organe de commande est agencé dans au moins un boîtier séparé (6, 7, 8), disposé en série à côté des dérivateurs de surtension.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le dérivateur de surtension (1) associé au dispositif d'affichage de défectuosité (2) se présente sans la forme d'un module embrochable et est agencé sur un dispositif de support (12) retenant plusieurs modules l'un à côté de l'autre, ledit dispositif de support (12) enveloppant le trajet de transmission de signal (5, 5') à la manière d'un creux de passage, dans lequel des éléments mécaniques du dispositif d'affichage de défectuosité (2) sont introduits et barrent le passage du signal selon l'état de commutation.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que en variante, l'élément du dispositif d'affichage (2) introduisible dans le trajet de transmission de signal (5, 5') consiste en un réflecteur (9).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le moyen de support (12) du module affecte globalement la forme d'un U et comporte, dans la zone de la base, un canal de passage (13) à titre de trajet de transmission de signal (5, 5'), tous les canaux de passage (13) de plusieurs modules agencés les uns à côté des autres étant dans l'alignement l'un de l'autre, en ce que, de plus, un doigt réglable (14) pour chaque module est maintenu dans ladite base, qui se met en position de barrage du canal de passage (13) sous l'effet d'un ressort, dans le cas d'un module défectueux et qui est basculé en dehors de l'alignement du canal de passage par un levier de commande (par exemple 15) du dispositif d'affichage de défectuosité (2), dans le cas d'un module défaillant.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que le dispositif d'affichage de défectuosité (2) comporte un levier de commande (15) mis sous l'effet d'un ressort sous tension et traversant le fond du module avec une came de commande (17) et en ce que le doigt réglable (14) est commandé par la came de commande pour la libération du canal de passage (13), en cas de module monté, un écran (18) obturant le canal de passage (13) étant fixé au doigt réglable (14) et le doigt réglable (14) étant positionnable dans la position de libération du canal de passage (13) contre l'effet d'un ressort (19) s'appuyant sur lui et sur des parties de boîtier ainsi que basculable dans la position d'obturation, lors du positionnement en position de défaillance du levier de commande (15).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que le dispositif de support (12) du module comporte deux canaux de passage (5, 5'), dont un premier est en alignement avec l'émetteur (3) et dont le deuxième est en alignement avec le récepteur (4) et en ce que l'écran d'obturation (18) consiste en un réflecteur (9) renvoyant le signal émis au récepteur (4).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
1 à 7 caractérisé en ce que le dispositif de support (12)
du module comporte deux canaux de passage (5, 5') dont un
premier est en alignement avec l'émetteur (3) et dont le
5 deuxième est en alignement avec le récepteur (4) et en ce
que l'extrémité de canal opposée à l'émetteur (3) ou au
récepteur (4) comporte un moyen de déviation du signal (10)
qui conduit le signal d'un canal (8) dans l'autre (5').

Fig.1

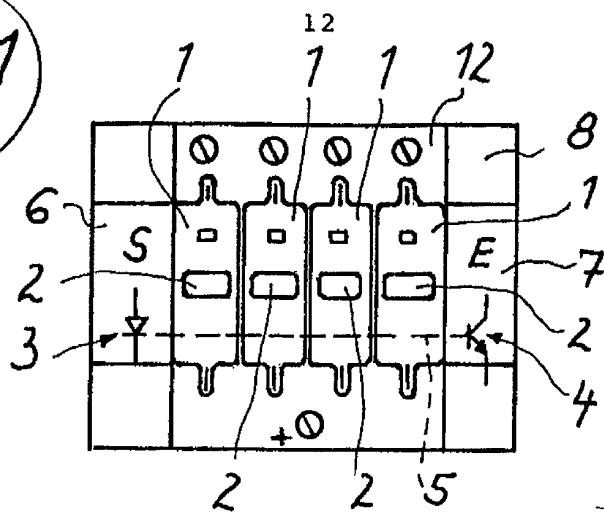


Fig.2

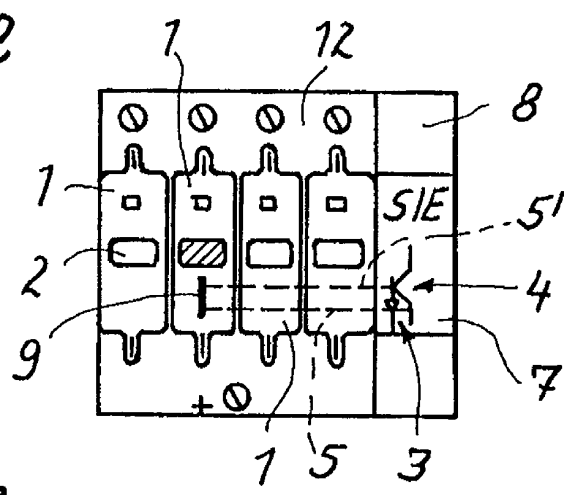
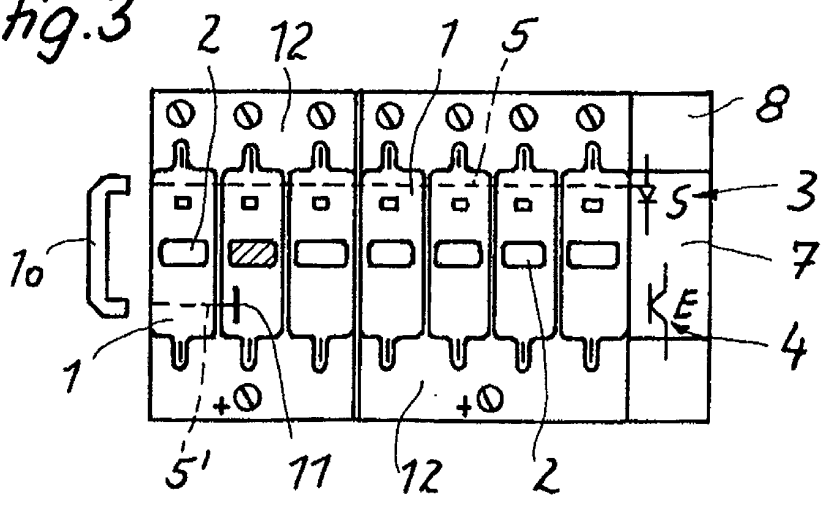
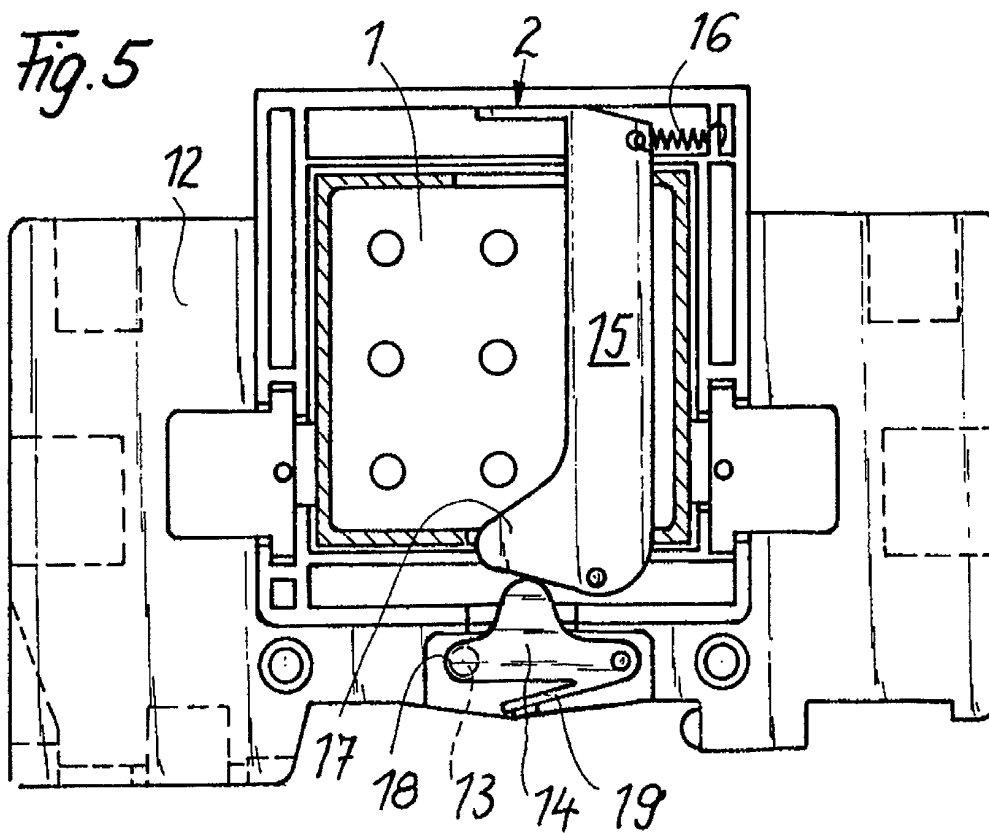
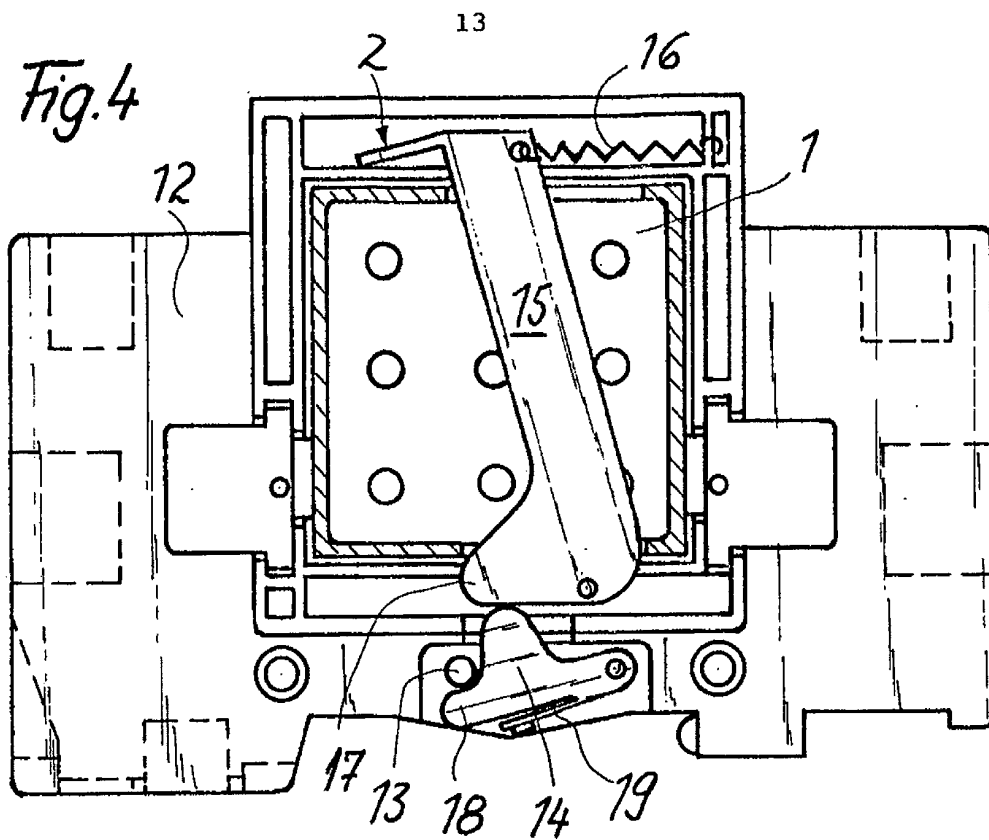


Fig.3







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8800816
BO 1380

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.)
X	FR-A-2591030 (FERRAZ) * page 3, ligne 27 - page 4, ligne 9; figure 3 * * page 4, ligne 32 - page 5, ligne 13; figures 7, 8. *	1-9	H01T1/12 H01T4/06
A	US-A-4550273 (BOETTCHER) * colonne 4, ligne 26 - ligne 65; figure 2 *	1, 2.	
A	FR-A-2128425 (SIEMENS)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.)
			H01T H01H
LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 AVRIL 1989	Examineur BIJN E. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8800816
BO 1380

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28/04/89.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2591030	05-06-87	Aucun	
US-A-4550273	29-10-85	Aucun	
FR-A-2128425	20-10-72	DE-A- 2110706 BE-A- 779621	07-09-72 16-06-72

EPO FORM P0463

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82