



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93402430.8**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01T 1/14**

(22) Date de dépôt : **04.10.93**

(30) Priorité : **06.10.92 FR 9211824**

(43) Date de publication de la demande :  
**13.04.94 Bulletin 94/15**

(84) Etats contractants désignés :  
**BE DE FR GB IT SE**

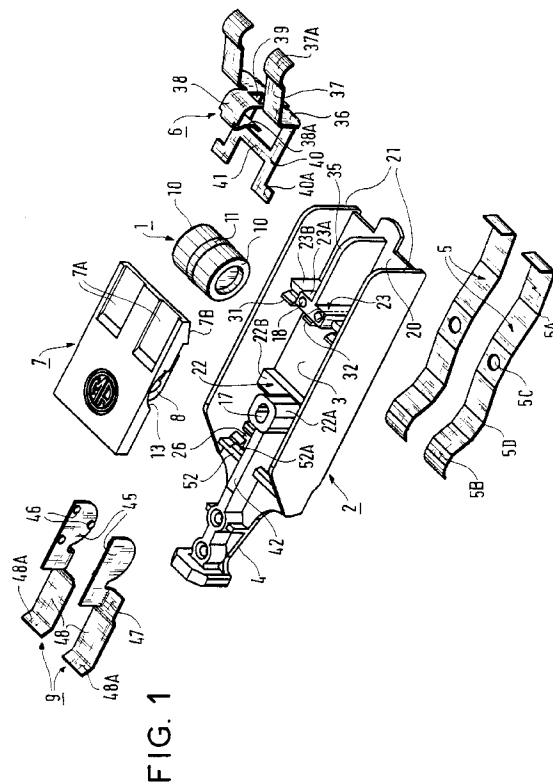
(71) Demandeur : **MARS-ACTEL**  
**25, Avenue Jean-Jaurès**  
**F-08330 Vrigne aux Bois (FR)**

(72) Inventeur : **Lejuste, Maurice**  
**192, Rue de la Roche**  
**F-08330 Vrigne aux Bois (FR)**

(74) Mandataire : **Buffiere, Michelle et al**  
**SOSPI 14-16 rue de la Baume**  
**F-75008 Paris (FR)**

(54) **Module de protection tripolaire à fusible de court-circuit.**

- (57) Le module de protection est à parafoudre tripolaire (1) monté dans un boîtier (2) avec un fusible (8) de court-circuit associé, ce dernier isolant des branches élastiques (40) d'un contact de masse (6) relativement à des contacts de liaison (9) des électrodes du parafoudre aux lignes extérieures à protéger. Il est caractérisé en ce que le fusible (8) constitue une languette de retenue du parafoudre (1) sur un couvercle (7) de fermeture du boîtier (2).  
Application : protection de lignes téléphoniques.



La présente invention porte sur un module de protection tripolaire à fusible de court-circuit.

Les modules de protection de ce type sont en tant que tels déjà connus et utilisés pour la protection de lignes à courants faibles et des circuits reliés à ces lignes. Ils assurent la mise temporaire ou définitive à la masse des lignes, en cas de surtensions sur celles-ci. Ils sont en particulier appliqués pour assurer la protection de lignes téléphoniques.

Dans cette application ils sont en général regroupés en extrémité des lignes dans la ou les têtes de câble d'un répartiteur.

Un tel module de protection comporte un parafoudre tripolaire, présentant deux électrodes et un pôle de masse, qui est monté dans un boîtier d'enfichage du type tiroir. Ce boîtier est équipé de contacts de liaison, reliant les électrodes du parafoudre aux lignes à protéger, et d'un contact de masse relié au pôle de masse du parafoudre.

La mise temporaire à la masse des lignes est assurée à travers le parafoudre pendant la présence de surtensions sur ces lignes, ne donnant lieu qu'à un faible échauffement du parafoudre.

La mise définitive à la masse de ces lignes est assurée par une mise en court-circuit extérieure du parafoudre. Elle est consécutive à un échauffement du parafoudre résultant de l'écoulement à la masse, à travers lui, des surtensions. Elle est obtenue à l'aide d'un élément fusible qui dans ces conditions d'échauffement permet l'établissement d'une connexion extérieure d'écoulement direct à la masse du courant dans les lignes protégées.

Une telle mise en court-circuit extérieure d'un parafoudre tripolaire est décrite notamment dans les documents EP-A-0027061 et FR-A-2659504.

La solution préconisée dans l'EP-A-0027061 consiste à associer à chaque électrode du parafoudre une lame élastique de masse, qui est d'une part retenue par l'une de ses extrémités sur le parafoudre et d'autre part en appui sur une pastille fusible interposée entre cette lame et le parafoudre. L'autre extrémité de cette lame élastique vient ainsi en regard de l'une des électrodes correspondante du parafoudre, en restant légèrement distante de cette électrode en présence de la pastille fusible ou en étant en contact avec elle dès la fusion de la pastille. Dans un mode de réalisation particulier, les deux lames élastiques associées aux deux électrodes d'un parafoudre tripolaire sont bout à bout et forment une même pièce conductrice. Les deux pastilles fusibles d'appui de ces lames assurent dès leur fusion la mise en court-circuit simultanée des deux électrodes.

La solution donnée dans le FR-A-2659504 est à pastille fusible unique et à double lame élastique de masse dans le fond d'un boîtier qui reçoit le parafoudre et est fermé par un couvercle. Les deux lames de cette double lame élastique sont solidarisées en leur partie médiane. La pastille fusible choisie en plasti-

que est retenue sur cette partie médiane. Le parafoudre est retenu en place dans le boîtier sur un contact de masse et deux contacts de liaison, qui sont fixés dans le boîtier et ont chacun une fente recevant en correspondance les broches soudées à son pôle de masse et à ses deux électrodes.

Dans cette dernière solution, la lame double appartient au contact de masse ou lui est solidaire et reliée électriquement. Elle est repoussée, via la pastille fusible, contre le fond du boîtier par le parafoudre en place, de sorte que sa double extrémité libre soit en regard mais légèrement distante des deux broches reliées aux deux électrodes, dans les conditions normales de fonctionnement du parafoudre. Elle se relâche élastiquement dès que la pastille se ramollit et fond pour que cette double extrémité libre vienne alors en contact avec les deux broches soudées aux électrodes, en court-circuitant ainsi extérieurement le parafoudre.

Ce mode de montage du parafoudre dans le boîtier, entre les deux contacts de liaison recevant les broches des électrodes et le contact de masse recevant la broche de masse, conduit à un positionnement peu précis du parafoudre relativement à la pastille fusible précédemment montée et retenue sur la partie médiane de la lame double. Il peut donner lieu à un mauvais centrage du parafoudre sur cette pastille fusible et par là à un fonctionnement défaillant du module de protection résultant.

La présente invention a pour but d'éviter de tels inconvénients, en facilitant le positionnement précis du parafoudre relativement à un élément fusible de court-circuit extérieur du parafoudre, et en rendant plus rapide et aisée et plus sûre la réalisation du module de protection résultant.

Elle a pour objet un module de protection tripolaire à fusible de court-circuit, comportant :

- un parafoudre tripolaire ayant deux électrodes et un pôle de masse, monté dans un logement défini sur le fond d'un boîtier et fermé par un couvercle,
- des contacts de liaison et un contact de masse, retenus sur ledit boîtier, de raccordement d'une part desdites électrodes du parafoudre en place dans le boîtier à une paire de lignes à protéger et d'autre part du pôle de masse à une masse extérieure,
- une paire de branches élastiques reliées électriquement audit contact de masse, s'étendant dans ledit logement et étant sollicitée et ainsi isolée desdits contacts de liaison, par ledit fusible interposé entre elle et ledit parafoudre en place, et relâchée et ainsi couplée auxdits contacts de liaison sous l'effet d'un échauffement du parafoudre et d'un ramollissement en décollant dudit fusible, caractérisé en ce que ledit fusible est constitué par une languette fusible solidaire dudit cou-

vercle, assurant le montage et la retenue dudit parafoudre entre elle et le couvercle, et positionnée en pression sur ladite paire de branches élastiques à la mise en place du parafoudre dans ledit logement avec la fermeture simultanée de ce logement par ledit couvercle.

Le module de protection comporte en outre avantageusement au moins l'une des caractéristiques additionnelles suivantes :

- ladite languette fusible et de préférence ledit couvercle présentent une échancrure de maintien dudit parafoudre entre eux, chaque échancrure étant semi-cylindrique pour un parafoudre cylindrique dont les deux électrodes sont terminales et le pôle de masse intermédiaire et périphérique;
- lesdits contacts de liaison comportent une première paire de contacts de raccordement auxdites lignes, montés et bloqués sous le fond dudit boîtier, en venant partiellement saillants sur le fond dudit boîtier, d'un côté dit avant dudit logement, et une deuxième paire de contacts, raccordés auxdites électrodes dudit parafoudre, en s'étendant d'un même côté dudit parafoudre sous ledit couvercle, et reçus dans ledit logement et sur le fond à l'avant dudit logement, en étant ainsi directement couplés à ladite première paire de contacts de liaison;
- ledit contact de masse est monté et retenu dans ledit logement contre une cloison dite arrière dudit logement, avec au moins une patte de raccordement de masse extérieure, saillante à l'arrière dudit logement fermé par ledit couvercle, et comporte, en outre, une patte élastique avant et supérieure, saillante dans ledit logement, de raccordement direct audit pôle de masse du parafoudre en place dans ledit logement;
- ledit couvercle et ledit boîtier présentent des moyens complémentaires de retenue en fermeture dudit couvercle.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description d'un mode de réalisation choisi à titre d'exemple et illustré dans les dessins ci-annexés. Dans ces dessins :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un module de protection tripolaire selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective de l'un des éléments dit couvercle de ce module de la figure 1, le couvercle étant montré retourné,
- la figure 3 est une vue de dessus de ce module assemblé,
- les figures 4 et 5 sont deux vues en coupe de ce même module, faites selon les lignes IV-IV et V-V de la figure 3,
- la figure 6 est une autre vue en coupe du même module, selon la ligne VI-VI de la figure 5.

Le module de protection illustré dans ces dessins est un module de protection tripolaire enfichable, destiné à assurer la protection d'une paire de lignes téléphoniques, dans une tête de câble de répartiteur. Il comporte un parafoudre tripolaire 1 et est composé de deux éléments principaux équipés, à savoir :

- un boîtier 2, du type tiroir enfichable, en matière plastique, qui présente un logement 3 ouvert sur la face dite supérieure du tiroir, pour le parafoudre, et une tête terminale avant de préhension 4, et est équipé de deux contacts élastiques 5 de liaison pour les deux lignes téléphoniques à protéger et d'un contact de masse 6 pour le parafoudre 1, et
- un couvercle 7, également en matière plastique, de fermeture du logement 3, qui présente une languette fusible 8 saillante sur sa face intérieure, servant notamment au montage et à la retenue du parafoudre sur le couvercle, entre la languette et sa face intérieure, avec deux autres contacts de liaison 9 raccordés aux électrodes 10 du parafoudre 1.

Ce parafoudre tripolaire est miniaturisé et de forme cylindrique. Il a ses deux électrodes 10 qui sont annulaires sur ses faces terminales opposées et un pôle périphérique intermédiaire de masse 11. Les deux contacts de liaison 9 raccordés aux deux électrodes ont l'une de leurs extrémités retenue et éventuellement soudée à chacune des électrodes. L'autre extrémité de chacun d'eux fait saillie sous le couvercle, parallèlement à sa face intérieure et d'un même côté.

En se reportant plus particulièrement à la figure 2, on voit que le couvercle 7 a une échancrure semi-cylindrique 13 sur sa face intérieure, adaptée à la forme du parafoudre qui s'y loge. Cette échancrure est prévue sur la largeur du couvercle, sensiblement selon son petit axe médian. La languette fusible 8 de ce couvercle part transversalement au couvercle, sensiblement depuis l'un des bords de cette échancrure et forme une patte terminale 8A repliée parallèlement au couvercle et s'étendant en regard de cette échancrure 13. La face interne de cette patte terminale présente elle-même une autre échancrure cylindrique 14 en vis-à-vis de la précédente et adaptée avec elle à la tenue adéquate du parafoudre sous le couvercle puis dans le logement du boîtier.

Pour une mise en place précise du parafoudre sur le couvercle, l'échancrure 13 n'est ouverte que d'un côté, sur un premier des deux grands côtés du couvercle et forme à l'opposé une butée 13A pour le parafoudre équipé de son contact de liaison 9, raccordé à son électrode correspondante (figure 2).

L'autre contact de liaison 9 raccordé à son autre électrode terminale reste pareillement en léger retrait sur le premier grand côté du couvercle.

En se référant à cette figure 2 et à la figure 1, on précise en outre que les bords périphériques de la

face intérieure du couvercle sont adaptés aux bords du logement 3 du boîtier, pour enfermer le parafoudre dans ce logement 3. Le blocage en place du couvercle est assuré par un plot 15 et deux plots opposés 16 saillants sur la face intérieure du couvercle, dans la partie médiane de ses petits bords parallèles à l'échancrure 13. A ces plots correspondent un trou 17 et deux autres trous 18 les recevant, dans le boîtier 2.

Le boîtier 2, formant tiroir enfichable, les deux contacts de liaison 5 et le contact de masse 6 qu'il porte, ainsi que les deux contacts de liaison 9 raccordés aux deux électrodes du parafoudre et portés avec lui sous le couvercle sont précisés en regard de la figure 1 et d'au moins l'une des figures 3 à 6.

Le logement 3 est défini dans la partie médiane du tiroir, sur sa longueur. Il est délimité sur le fond 20 du tiroir d'une part par les deux parois latérales 21 du boîtier et d'autre part deux cloisons transversales 22 et 23, le trou 17 précité étant prévu dans la cloison 22 et les deux trous 18 dans la cloison 23 et étant ouverts sur le bord supérieur de ces cloisons.

Les deux contacts de liaison 5 sont montés et retenus dans deux rainures longitudinales 25 prévues à leur effet dans la face inférieure du fond 20.

Chacune de ces rainures débouche directement dans une échancrure 25A prévue à chacune des extrémités du bord arrière du fond 20. A l'opposé, du côté de la tête de préhension avant 4, chacune d'elles est par contre fermée par une butée terminale 25B mais présente une ouverture quasi terminale 26 prévue à travers le fond lui-même et s'étendant à l'avant de la cloison 22.

Les contacts de liaison 5 sont formés chacun par une lame étroite dont les extrémités sont repliées en sens inverse et l'une bloquée dans l'échancrure 25A et l'autre contre la butée 25B correspondantes. Ils ont leur partie centrale plane ayant un trou 5C pour leur maintien en place dans leur rainure, sur un bossage 25C dans celle-ci. Chaque contact 5 présente, de part et d'autre de sa partie centrale, de légers pliages dans un sens ou l'autre, rendant arquées et saillantes ses parties terminales sous le fond 20 pour celles arrière et avant 5A et 5D et sur le fond 20, à travers l'ouverture 26, pour celle avant 5B. Les parties terminales 5A et 5D de ces contacts 5 viennent se raccorder à pression sur une paire de lignes raccordées à protéger par le module. Leurs parties terminales 5B se raccordent aux contacts de liaison 9.

La cloison dite arrière 23 -du logement 3 est adaptée au contact de masse 6. Elle a sa face interne plane, du côté du logement, qui présente simplement une échancrure médiane 30 s'étendant sur une partie de sa hauteur depuis le fond 20 (figures 5, 6). Sa partie centrale 23A est par contre légèrement saillante du côté externe sur ses parties latérales 23B, ces dernières étant d'épaisseur rendue moindre pour des besoins de légère souplesse. Les deux parties latérales 23B sont en outre de hauteur légèrement moindre que

celle de la partie centrale et ont leur extrémité supérieure chanfreinée en arrondi, sur la face interne de la cloison. Pour la retenue en place du contact de masse 5 reçu sur la cloison 23, il lui correspond à faible distance de sa face interne, dans le logement 3, deux pattes latérales de guidage 31, en regard et de même hauteur que des parties latérales 23B et ayant leur extrémité supérieure chanfreinée en vis-à-vis de chacune d'elles, et une patte médiane de blocage 32 de même hauteur que les précédentes et à bord supérieur également chanfreiné et formant un crochet d'encliquetage 32A, en regard de l'échancrure 30 (figures 4 et 5).

Une nervure arrière médiane 35 s'étend depuis la cloison arrière 23 sur la partie arrière du fond 20.

Le contact de masse 6 est constitué par une lame découpée et pliée, qui est décrite en la considérant en place ou positionnée pour sa mise en place sur la cloison 23. Il présente une portion centrale verticale 36, d'appui contre la face interne de la cloison 23, sur pratiquement la longueur de celle-ci.

Depuis le bord supérieur de cette portion centrale, le contact 6 comporte en outre d'une part deux pattes latérales arrière de connexion 37 pliées avec un angle supérieur à 90° sur la portion centrale, qui se terminent chacune par un bossage supérieur de connexion 37A, et d'autre part une patte centrale avant 38, saillante au-dessus de ce bord supérieur et pliée en arrondi vers l'avant, qui se termine en ressort élastique de connexion 38A, de largeur légèrement réduite et de forme arquée adaptée à celle circulaire du pôle de masse 11 du parafoudre. Un trou 39 est prévu dans la portion centrale 36 et la partie attenante de la patte centrale 37, pour le blocage du contact 6 dans le crochet d'encliquetage 32A.

Depuis le bord inférieur de sa portion centrale, ce contact de masse comporte deux branches élastiques 40 pratiquement latérales et horizontales, qui sont reliées l'une à l'autre par un jambage médian 41 et ont leurs extrémités libres 40A élargies et saillantes vers l'extérieur des branches. Ces branches 40 s'étendent dans la partie inférieure du logement et sont appliquées en pression contre son fond par la languette fusible 8 et le parafoudre en place sur le couvercle 7. Leurs extrémités 40A se positionnent en regard de la cloison dite avant 22 du logement.

En regard des pattes latérales arrière 37 de ce contact de masse 6 et des chanfreins supérieurs sur les parties latérales 23B de la cloison 23, on note que le couvercle présente également deux chanfreins correspondants 7B sur les extrémités du bord arrière de sa face inférieure (figures 1 et 2).

En outre, sur la partie arrière de sa face supérieure, ce même couvercle présente deux empreintes latérales 7A de réception de deux pattes de raccordement d'une masse extérieure aux pattes 37 du contact de masse 6.

La cloison dite avant 22 est quant à elle adaptée

aux contacts de liaison 9, qui sont reçus dans le boîtier. Cette cloison 22 a simplement ses parties latérales 22B de très faible hauteur sur le fond 20, relativement à sa partie centrale 22A.

Ces parties latérales sont également d'épaisseur également moindre que celle de la partie centrale, cette dernière est saillante sur elles vers la tête de préhension et lui est couplée par une nervure longitudinale de raidissement 42, séparant les ouvertures 26 du fond 20 et s'étendant sur la longueur de la tête 4.

Les contacts de liaison 9 sont identiques et chacun constitué par une lame découpée et pliée. Il sont décrits en les considérant raccordés aux électrodes du parafoudre en place ou en position de mise en place dans le boîtier, avec la fermeture du logement.

Chacun de ces deux contacts présente une première partie terminale 45, verticale, qui est de forme semi-circulaire et comporte trois picots 46 sur l'une de ses faces dite intérieure. Ces picots s'encastrent et sont fixés dans l'une ou l'autre des deux électrodes du parafoudre. Cette première partie 45 est couplée par une patte pliée vers l'extérieur, sensiblement horizontale et dite partie centrale 47, à une deuxième partie terminale 48, horizontale. Cette partie horizontale terminale 48 est saillante sur la partie centrale, essentiellement du seul côté intérieur du contact de liaison 9 considéré, et présente un léger pliage la rendant de niveau horizontal légèrement inférieur à celui de la partie centrale.

Cette partie centrale 47 repose sur le bord de l'une ou l'autre des parties latérales 22B de la cloison 22, et s'étend également dans le logement 3 au-dessus du fond 20. La partie terminale horizontale 48 se positionne quant à elle dans l'ouverture 26 du fond 20, à l'avant de la cloison 22 (Figures 4 et 5). L'extrémité 48A de cette partie terminale 48 est repliée vers le haut et est bloquée contre une nervure transversale 52, légèrement saillante sur le fond 20 à l'avant des ouvertures 26 de ce fond. Cette nervure transversale 52 présente à cet effet de chaque côté de la nervure longitudinale 42 un cliquet de retenue 52A de chaque contact 9 en place (Figures 3, 5 et 6).

En particulier, en regard de la figure 5, on voit que le parafoudre porté par le couvercle sur la languette fusible est positionné avec précision dans le logement 3, par le couvercle 7, dont la languette 8 est en appui sur le jambage central 41 du contact de masse 6 et le sollicite contre le fond 20 du boîtier, par les contacts de liaison 9 reçus et se positionnant dans le boîtier, ainsi que par le ressort élastique 38A de la patte centrale du contact de masse. Ce positionnement précis est obtenu directement par la mise en place du couvercle équipé, se bloquant sur le boîtier.

Le fonctionnement du module de protection est aisé à comprendre, en regard de cette figure 5 notamment et en le considérant introduit dans une tête de câble en assurant la continuité électrique de la paire

de lignes téléphoniques qu'il protège.

Lors de ce fonctionnement, la partie terminale 8A de la languette 8, qui retient à elle seule le parafoudre sous le couvercle, empêche les branches 41 du contact de masse 6 de remonter dans le logement, ceci pour des conditions normales de fonctionnement du parafoudre, c'est-à-dire en l'absence de défaut sur les lignes ou lors d'un écoulement d'un courant de défaut de faible valeur ou temporaire à travers le parafoudre, pour lequel l'échauffement résultant du parafoudre reste limité. Par contre, lors d'un écoulement de courant à la masse de longue durée ou de forte intensité, l'échauffement plus important du parafoudre conduit au ramollissement de la partie terminale 8A de cette languette 8. Dans ces dernières conditions, les branches 41 du contact de masse 6 deviennent faiblement sollicitées contre le fond 20 et se relâchent pour venir en appui sur la partie centrale 47 des deux contacts de liaison 9 raccordés aux électrodes du parafoudre et couplés via les deux contacts 5 aux lignes. Il en résulte une mise en court-circuit extérieure du parafoudre et ainsi l'arrêt de son échauffement, tandis que le courant de défaut s'écoule directement via le contact de masse 6 à la masse extérieure qui lui est raccordée.

## Revendications

1) Module de protection tripolaire à fusible de court-circuit, comportant :

- un parafoudre tripolaire (1) ayant deux électrodes et un pôle de masse, monté dans un logement (3) défini sur le fond d'un boîtier (2) et fermé par un couvercle (7),
- des contacts de liaison (5, 9) et un contact de masse (6), retenus ou reçus sur ledit boîtier, de raccordement d'une part desdits électrodes (10) du parafoudre en place dans le boîtier à une paire de lignes à protéger et d'autre part du pôle de masse (11) à une masse extérieure,
- une paire de branches élastiques (40) reliées électriquement audit contact de masse (6), s'étendant dans ledit logement et étant sollicitée en restant ainsi isolée desdits contacts de liaison, par ledit fusible (8) interposé entre elle et ledit parafoudre en place, et relâchée et ainsi couplée auxdits contacts de liaison sous l'effet d'un échauffement du parafoudre et d'un ramollissement en décollant dudit fusible, caractérisé en ce que ledit fusible (8) est constitué par une languette fusible solidaire dudit couvercle (7), assurant le montage et la retenue dudit parafoudre (1) entre elle et le couvercle (7), et positionnée en pression sur ladite paire de branches élastiques (41) à la mise en place du parafoudre (1) dans ledit logement (3) avec la fermeture simultanée de ce logement

par ledit couvercle.

**2)** Module selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite languette fusible (8) est solidaire de l'une des faces dite inférieure dudit couvercle (7) et a une patte terminale (8A), repliée parallèlement audit couvercle et présentant une première échancrure (14) adaptée à la retenue dudit parafoudre entre elle et la face inférieure du couvercle.

**3)** Module selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit couvercle (7) présente lui-même une deuxième échancrure (13), dans sa face inférieure et en regard de la première échancrure, adaptée au positionnement dudit parafoudre sous ledit couvercle.

**4)** Module selon la revendication 3, dans lequel ledit parafoudre est cylindrique, avec lesdites électrodes terminales et opposées l'une à l'autre et ledit pôle de masse intermédiaire, caractérisé en ce que chacune des échancrures (14, 13) est semi-cylindrique.

**5)** Module selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits contacts de liaison comportent une première paire de contacts (5) de raccordement auxdites lignes, montés et bloqués sous le fond (20) dudit boîtier, en venant partiellement saillants sur le fond dudit boîtier, d'un côté dit avant dudit logement, et une deuxième paire de contacts (9), raccordés auxdites électrodes dudit parafoudre, en s'étendant d'un même côté dudit parafoudre (1) sous ledit couvercle (7), et reçus dans ledit logement et sur le fond à l'avant dudit logement, en étant ainsi directement couplés à ladite première paire de contacts de liaison sur ledit côté avant dudit logement.

**6)** Module selon la revendication 5, caractérisé en ce que les contacts de liaison (9) de ladite deuxième paire présentent chacun une première partie terminale semi-circulaire (45), reçue et maintenue contre l'une des électrodes terminales et s'étendant perpendiculairement audit couvercle sous celui-ci, une deuxième partie terminale opposée (48), parallèle audit couvercle, et une partie centrale de couplage (47) également parallèle audit couvercle mais de niveau sensiblement moindre que la deuxième partie terminale sous ce couvercle, pour rester sensiblement à distance du fond du boîtier dans ledit logement la revétant.

**7)** Module selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que ledit contact de masse (6) est monté et retenu dans ledit logement contre une cloison dite arrière (23) dudit logement, en ayant au moins une patte (37) de raccordement de masse extérieure venant saillante à l'arrière dudit logement fermé par ledit couvercle et comporte, en outre, une patte élastique avant et supérieure (38), saillante dans ledit logement, de raccordement direct audit pôle de masse (11) du parafoudre en place dans ledit logement.

**8)** Module selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite patte élastique avant et supérieure (38) présente une partie libre terminale (38A) en forme de

ressort plat et arqué, de connexion audit pôle de masse de parafoudre.

**9)** Module selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite patte élastique avant et supérieure (38) et lesdites branches élastiques (40) sont solidaires les unes des autres par une partie dite verticale (36) dudit contact de masse, d'appui et de retenue contre ladite cloison arrière (23).

**10)** Module selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit boîtier porte des moyens de guidage (31) et de blocage (32) dudit contact de masse contre ladite cloison arrière (23), saillants sur ledit fond (20) dans le logement (3), en regard de ladite cloison arrière (23).

**11)** Module selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que ledit couvercle (7) et ledit boîtier (2) comportent des moyens complémentaires (15, 16, 17, 18) de retenue du couvercle sur ledit boîtier.

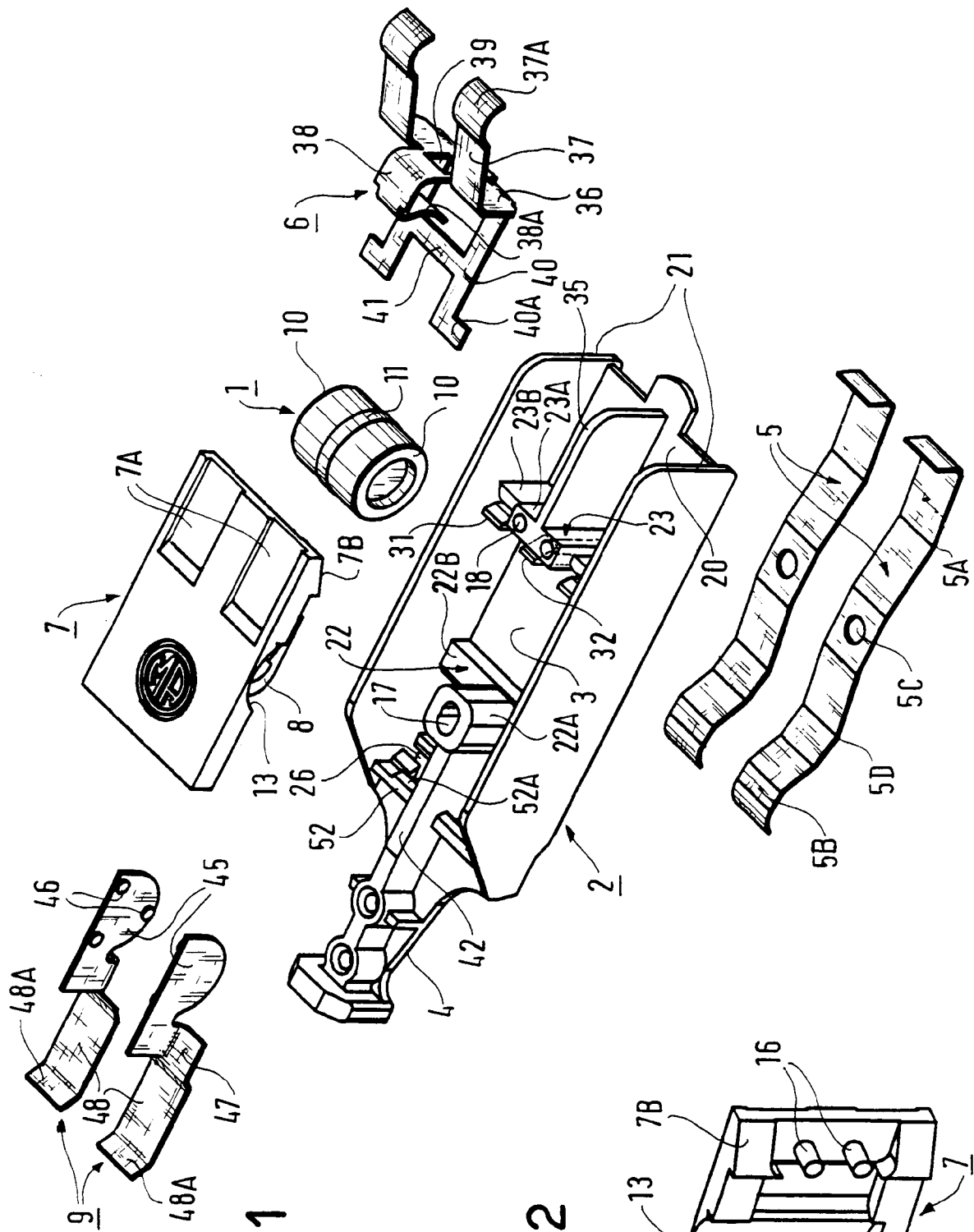


FIG. 1

FIG. 2

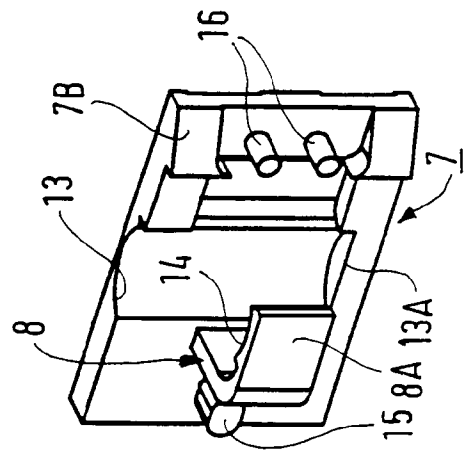


FIG. 3

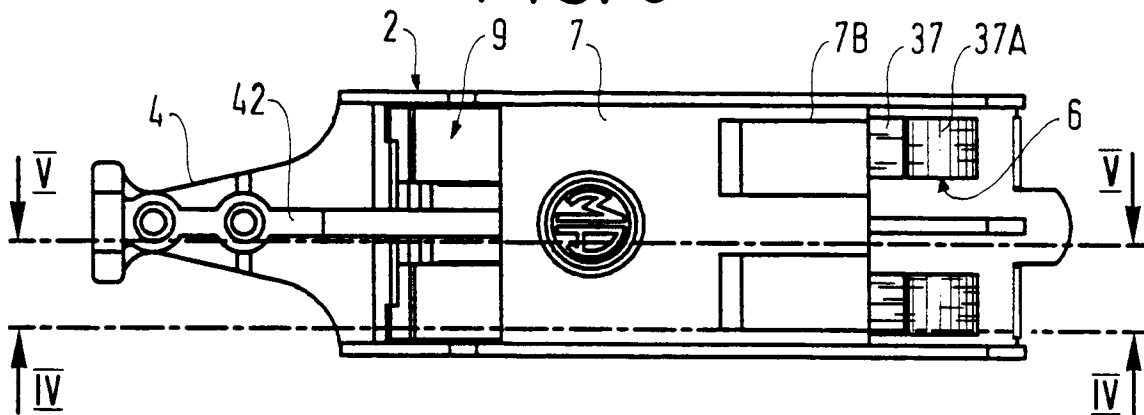


FIG. 4

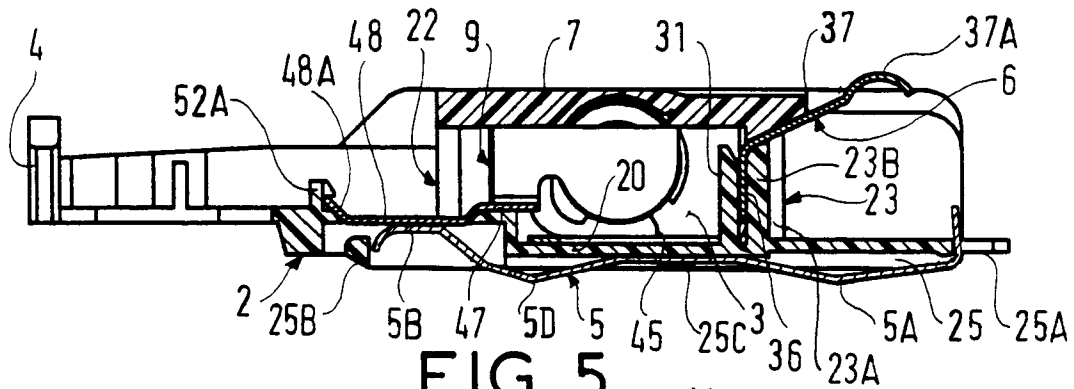


FIG. 5

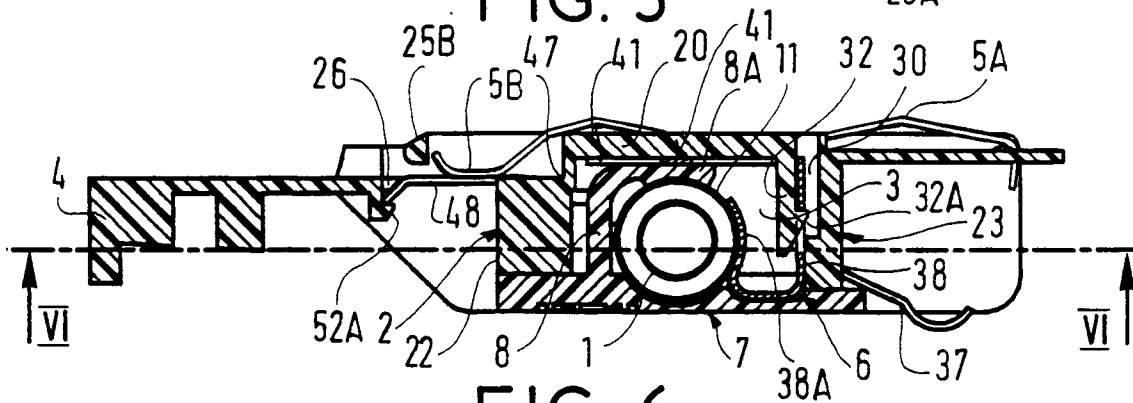
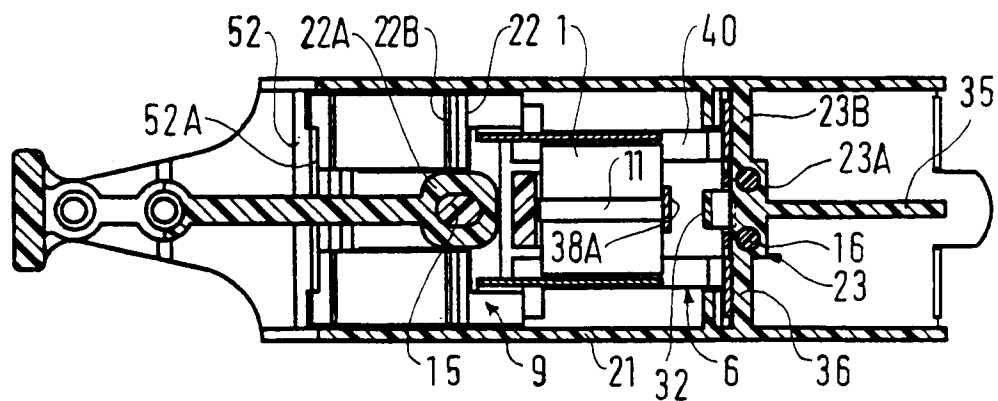


FIG. 6







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 93 40 2430

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 312 729 (KRONE)<br>* abrégé; figures *<br>---                                     | 1                                                           | H01T1/14                                  |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FR-A-2 659 504 (SOFYCOM)<br>* page 4, ligne 33 - page 6, ligne 3;<br>figure 1 *<br>----- | 1                                                           |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                             | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                             | H01T                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |                                                             |                                           |
| Lieu de la recherche<br><b>LA HAYE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          | Date d'achèvement de la recherche<br><b>13 Janvier 1994</b> | Examineur<br><b>MARTI ALMEDA, R</b>       |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>T : 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/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                          |                                                             |                                           |

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C02)