



(11) **EP 1 542 321 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
07.12.2011 Bulletin 2011/49

(51) Int Cl.:
H01R 13/645^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04292914.1**

(22) Date de dépôt: **08.12.2004**

(54) **Appareil électrique en deux portions emboîtables comportant des moyens de détrompage**
Elektrische Vorrichtung mit zwei zu verbindenen Kupplungsteilen mit Verschlüsselungseinrichtung
Electrical device having two coupling parts with keying means

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **10.12.2003 FR 0314497**

(43) Date de publication de la demande:
15.06.2005 Bulletin 2005/24

(73) Titulaires:
• **Legrand France**
87000 Limoges (FR)
• **Legrand SNC**
87000 Limoges (FR)

(72) Inventeurs:
• **Araujo, Fernando**
87350 Panazol (FR)
• **Rouffanche, Martial**
87220 Boisseuil (FR)

(74) Mandataire: **Santarelli**
14 Avenue de la Grande Armée
B.P. 237
75822 Paris Cedex 17 (FR)

(56) Documents cités:
GB-A- 1 066 672 US-A- 4 159 862
US-B1- 6 302 745

EP 1 542 321 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne d'une manière générale les appareils électriques comportant deux portions emboîtables l'une avec l'autre et des moyens de détrompage d'une portion par rapport à l'autre.

[0002] On sait qu'il existe déjà des appareils électriques de ce type (cf US-B1-6302745), notamment des parafoudres modulaires.

[0003] Les parafoudres limitent les surtensions transitoires et écoulent les courants de foudre dans le but de protéger un ou plusieurs appareils électriques d'une surtension due à la foudre.

[0004] En fonction de différents critères comme le niveau d'exposition de la zone, la présence d'un paratonnerre sur/ou proche du bâtiment, la nature des matériels à protéger, on sélectionne le niveau de protection que doit fournir le parafoudre.

[0005] En pratique, les parafoudres modulaires comportent une embase fixée au tableau électrique et munie de bornes de connexion pour les conducteurs concernés et une cartouche renfermant le circuit de protection, lequel est détruit lorsqu'il remplit sa fonction de protection de sorte que la cartouche doit ensuite être remplacée.

[0006] Le détrompage permet d'éviter de placer sur une embase une cartouche procurant un niveau de protection différent.

[0007] Le détrompage est réalisé par deux éléments coopérant par complémentarité de forme, un premier élément comportant un évidement triangulaire et un deuxième élément comportant une saillie prismatique triangulaire.

[0008] La cartouche ne peut s'emboîter que sur une embase pour laquelle l'orientation angulaire de l'évidement correspond à l'orientation angulaire de la saillie.

[0009] Le but de l'invention est de simplifier la production de ce type d'appareil électrique.

[0010] A cet effet, l'invention propose un appareil électrique comportant une première portion et une deuxième portion, la première portion et la deuxième portion étant emboîtables l'une avec l'autre, la première portion comportant un premier élément de détrompage pour empêcher l'emboîtement de la première portion avec une portion semblable à la deuxième portion mais appartenant à un autre appareil électrique, la deuxième portion comportant un deuxième élément de détrompage apparié avec le premier élément de détrompage pour empêcher l'emboîtement de la deuxième portion avec une portion semblable à la première portion mais appartenant à un autre appareil électrique, la première portion comportant un logement du premier élément de détrompage, ledit premier élément étant reçu dans ledit logement dans une position prédéterminée sélectionnée, pour que le premier élément de détrompage et le deuxième élément de détrompage soient appariés, parmi une pluralité de positions possibles correspondant chacune à une orientation angulaire distincte du premier élément par rapport à la première portion, le premier élément présentant sur

une surface périphérique des creux en V, chacun adapté à coopérer avec un plein en V d'une surface périphérique du logement, le premier élément comportant en outre un premier organe de détrompage apte à coopérer avec un deuxième organe de détrompage du deuxième élément par complémentarité de forme, caractérisé en ce que le premier élément comporte un moyeu, des bras et des arches, le moyeu présentant l'organe de détrompage, chaque arche étant convexe vers l'extérieur et étant reliée au moyeu par l'intermédiaire de deux bras, chaque creux en V ayant sa pointe située à la jonction des surfaces extérieures de deux arches adjacentes, chaque arche étant déformable et apte à fléchir élastiquement vers le moyeu dans un espace existant entre le moyeu et les deux bras la reliant au moyeu, grâce à quoi ladite position prédéterminée du premier élément de détrompage est sélectionnable à l'état assemblé de la première portion.

[0011] A l'aide d'un simple outil, tel qu'une clé coudée dont une extrémité est conformée comme le deuxième organe de détrompage, on peut modifier l'orientation angulaire des moyens de détrompage de la première portion, alors que ceux-ci sont déjà en position et assemblés avec la première portion, de façon à les apparier avec ceux de la deuxième portion.

[0012] Ainsi, contrairement aux appareils antérieurs susmentionnés où chaque élément de détrompage est rigidement assujéti au reste de la portion à laquelle il appartient, ce qui impose de connaître dès le stade de la fabrication quelle sera la portion qui doit lui être appariée, l'invention permet de produire des premières portions indifférenciées, par exemple des embases, et de ne leur donner leur indexation qu'ultérieurement en fonction de la deuxième portion, par exemple une cartouche, qu'elles vont recevoir à emboîtement. La production en est simplifiée et il n'est pas utile de prévoir des stocks de différentes premières portions.

[0013] Selon des caractéristiques de mise en oeuvre particulièrement simples et commodes tant à la fabrication qu'à l'utilisation :

- l'un desdits premier organe ou deuxième organe est un évidement et l'autre premier organe ou deuxième organe est un téton de forme complémentaire à celle de l'évidement; et en particulier
- le premier organe de détrompage est un évidement et le deuxième organe de détrompage est un téton de forme complémentaire à l'évidement ; et/ou
- le téton est un prisme à base triangulaire ; et/ou
- la deuxième portion et le deuxième élément sont rigidement assujettis l'un à l'autre ; et éventuellement
- la deuxième portion comporte un logement de deuxième élément ; et éventuellement
- le deuxième élément présente une base en forme d'étoile comportant une pluralité de branches identiques, le deuxième élément étant reçu dans le logement dans une position prédéterminée sélection-

née, pour que le premier élément de détrompage et le deuxième élément de détrompage soient apparés, parmi une pluralité de positions possibles correspondant chacune à une orientation angulaire distincte du deuxième élément par rapport à la deuxième portion ; et/ou

- l'une desdites première portion ou deuxième portion est une embase et l'autre desdites première portion et deuxième portion est une cartouche, emboîtable sur l'embase ; et en particulier
- la première portion est une embase et la deuxième portion est une cartouche emboîtable sur l'embase ; et/ou
- l'embase comporte une première face en contact avec une deuxième face de la cartouche lorsque la cartouche est emboîtée sur l'embase, la deuxième face présentant des broches saillant transversalement et aptes à s'insérer dans des alvéoles de la première face ; et/ou
- l'embase comporte des moyens de fixation sur un rail ; et/ou
- le premier élément de détrompage est en matière plastique ; et/ou
- le deuxième élément de détrompage est en matière plastique.

[0014] Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit, donnée à titre d'exemple préféré, mais non limitatif, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appareil électrique selon l'invention comportant une embase et une cartouche emboîtée sur l'embase ;
- la figure 2 est une vue en perspective avec arrachement partiel de l'embase de la figure 1, l'arrachement permettant de voir le premier élément de détrompage et son logement ;
- la figure 3 est une vue en perspective avec arrachement partiel de la cartouche de la figure 1, l'arrachement permettant de voir le deuxième élément de détrompage et son logement.
- Les figures 4 et 5 sont des vues agrandies des détails IV et V respectivement des figures 2 et 3 ;
- la figure 6 est une vue en perspective de l'élément de détrompage de l'embase ;
- la figure 7 est une vue en perspective de l'élément de détrompage de la cartouche ; et
- la figure 8 est une vue en perspective de l'extrémité de l'outil permettant de modifier l'orientation angulaire de l'élément de détrompage de l'embase.

[0015] L'appareil électrique illustré sur la figure 1 est un parafoudre comportant une embase 1 et une cartouche 2.

[0016] L'embase 1 comporte deux parois principales 3 chacune en U reliées entre elles par des parois latérales. Elle comporte un boîtier formé par deux coquilles en

matière plastique moulée 4 et 5 jointes l'une à l'autre suivant le plan de symétrie parallèle aux parois principales 3.

[0017] Chaque paroi principale 3 comporte un premier tronçon rectangulaire 6 présentant deux extrémités à partir desquelles s'étendent transversalement au premier tronçon 6 deux tronçons rectangulaires 7, 8.

[0018] Chaque paroi 3 en forme de U présente un bord intérieur 9 également en forme générale de U. Le long du bord du premier tronçon 6, le bord 9 présente un décrochement 10 vers l'extérieur du premier tronçon 6. La hauteur de décrochement est très inférieure à la distance entre deux bords opposés du premier tronçon 6.

[0019] Chaque partie extrême du bord 9 présente un décrochement 11 vers l'intérieur de la paroi 3. Les deux décrochements 11 ne sont pas situés à la même distance du reste du bord 9.

[0020] Chaque paroi 3 présente en outre un bord extérieur 12 en forme de U et deux retours 13. Chaque retour 13 relie une extrémité du bord 9 à une extrémité du bord 12 et se trouve à une extrémité d'un tronçon 7, 8.

[0021] Deux parois latérales 14 s'étendent chacune entre deux retours 13 opposés. Chaque paroi 14 est rectangulaire et comporte en son centre un trou circulaire traversant 15.

[0022] Une paroi latérale 16 à profil en U, s'étend entre les deux bords 12. La paroi 16 comprend un fond et deux ailes 17.

[0023] Le fond comporte des moyens de fixation conventionnels 18 de l'embase 1 sur un rail DIN (non représenté) de tableau électrique.

[0024] Chaque aile 17 est pourvue vers le fond d'une ouverture sensiblement rectangulaire 19 et vers la paroi 14 d'une fente 20 également rectangulaire, la fente 20 s'étendant selon une direction principale parallèlement au plan de la paroi 14.

[0025] Une deuxième paroi latérale 21 à profil en U s'étend entre les parois principales 3. Elle comprend un fond 22 et deux ailes 23. La section de la paroi 21 suit globalement le tracé du bord 9. Chaque aile 23 s'étend transversalement à la paroi 14 le long du décrochement 11 jusqu'au fond 22. Le fond 22 est transversal aux ailes 23 et s'étend sous le bord 9 et le décrochement 10 de sorte que chaque paroi 3 déborde globalement dans l'intérieur du U formé par la paroi 21.

[0026] Le fond 22 comporte un trou circulaire 25 situé légèrement à l'écart du centre du fond 22. Le fond 22 comporte une zone globalement carrée légèrement surélevée s'étendant sur toute la largeur du fond 22. Le trou 25 se situe au centre de cette zone surélevée.

[0027] De part et d'autre et à l'écart du trou 25, se trouvent deux fentes rectangulaires 24 formant chacune le débouché d'une alvéole. Chaque fente 24 s'étend sur presque toute la largeur du fond 22.

[0028] Dans l'espace intérieur au boîtier formé par les deux coquilles 4 et 5, en regard de chaque ouverture 19 se trouve une borne à cage 26 commandée par une vis dont la tête se trouve au niveau de la fente 20, chaque

tête de vis étant accessible, pour sa commande, par le trou 15. Chacune des deux alvéoles débouchant par une fente 24 est reliée électriquement à une borne 26 respective.

[0029] Comme on le voit plus particulièrement sur la figure 4, l'embase 1 comporte un logement destiné à un élément de détrompage 27 décrit dans la suite.

[0030] Le logement est situé sous la zone surélevée du fond 22 et présente une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur de la paroi de fond 22.

[0031] Le fond du logement (non représenté) est ouvert et comporte deux traverses permettant de soutenir l'élément 27 lorsqu'il est en position dans le logement.

[0032] Entre la face intérieure de la paroi de fond 22 et les traverses formant fond du logement, s'étend une paroi latérale présentant un creux en forme d'étoile à huit branches. Les branches de l'étoile sont identiques. Elles sont conformées chacune comme le coin d'un carré. Deux branches successives sont séparées par un plein en V et le logement présente des pointes 28 à chaque jonction entre deux branches.

[0033] En référence aux figures 2, 4, 6, on décrit maintenant l'élément de détrompage 27 de l'embase 1.

[0034] L'élément 27 est en matière plastique moulée. Il est conformé comme un pignon. Son épaisseur correspond à celle du logement. L'élément 27 comporte un moyeu 29, huit bras 30 et huit arches 31.

[0035] Le moyeu 29 est globalement circulaire. Il présente en son centre un évidement 32 à section triangulaire.

[0036] A partir de la périphérie du moyeu, s'étendent radialement les bras 30, lesquels sont répartis régulièrement sur la circonférence, leur longueur étant petite devant le diamètre du moyeu.

[0037] Chaque arche 31 s'étend entre deux bras successifs, chaque bras 30 s'étendant entre le moyeu 29 et la jonction entre deux arches consécutives. Les arches 31 s'élèvent à une hauteur inférieure à la hauteur des bras 30. Les arches 31 ont une épaisseur constante d'une extrémité à l'autre.

[0038] Chaque ensemble formé d'une arche 31 et des deux bras 30 successifs entre lesquels cette arche s'étend délimite avec la périphérie du moyeu 29 une ouverture 33.

[0039] L'élément 27 est placé dans le logement, chaque pointe 28 du logement étant en contact avec l'une des arêtes 34 situées, sur la périphérie de l'élément 27, à la jonction entre deux arches successives.

[0040] On observera que chaque arête 34 correspond à la pointe d'un creux en V dans lequel est reçu un plein également en V du logement.

[0041] Chaque arche 31 est placée dans une branche d'étoile du logement.

[0042] Du fait que l'évidement 32 est l'image de lui-même par rotation de 120° et que le reste de l'élément 27 est l'image de lui-même par rotation de 45°, les huit positions possibles de l'élément 27 dans le logement correspondent à huit orientations angulaires distinctes pour

l'évidement 32.

[0043] L'élément 27 étant placé dans le logement, les deux coquilles 4, 5 sont assemblées de façon indémontable, par exemple par soudage à ultra-sons. Le trou 25 ne laisse alors apparaître de l'élément de détrompage 27 que le moyeu 29 et l'évidement 32.

[0044] On décrit maintenant la cartouche 2, notamment en référence à la figure 3.

[0045] La cartouche 2 est globalement parallélépipédique. Elle comporte deux parois principales 40 entre lesquelles s'étendent quatre parois latérales de même largeur que celle du fond 22 de l'embase 2.

[0046] Les parois principales 40 sont globalement carrées et identiques. La largeur du côté du carré correspond à la longueur du fond 22. Chaque paroi 40 comporte quatre côtés 41, 42, 43, 44.

[0047] La partie 45 de la cartouche 2 que l'on voit en bas sur la figure 3 est destinée à être comprise dans le volume de l'embase 1 prévu à cet effet tandis que la partie restante 46 de la cartouche 2 est destinée à saillir au dessus de l'embase 1.

[0048] La partie 45 comporte le côté 41 et une partie 42a, 44a des deux côtés adjacents. La partie 46 comporte le côté 43 opposé au côté 41 et une partie 42b, 44b des deux côtés adjacents.

[0049] Dans la partie 45, chaque paroi principale 40, le long de ses côtés 41, 42a, 44a, présente un décrochement 47 de paroi correspondant à l'épaisseur de la paroi 3. Le tracé de ce décrochement 47 correspond au tracé du bord 9 et notamment les décrochements 10, 11.

[0050] Ainsi, lorsque la cartouche 2 est emboîtée dans l'embase 1, chaque face extérieure de la paroi 40 est située dans le même plan que la face extérieure d'une paroi 3.

[0051] Dans la partie 46, le côté 43 est légèrement plus petit que le côté 41. Et les côtés 42b, 44b sont placés parallèlement mais en retrait par rapport aux côtés 42a, 44a.

[0052] L'une des parois 40 présente des encoches le long des bords 42b, 44b. Ces encoches correspondent à des rainures faites dans les parois latérales.

[0053] Entre les bords 43 des parois principales 40 s'étend une paroi latérale 50. La paroi 50 comprend un trou oblong 51 et une platine 52 transparente sur l'une de ses extrémités.

[0054] Le trou oblong 51 s'ouvre sur une portion d'une languette (non visible sur les dessins) mobile entre plusieurs positions. La position de la languette dépend de l'état de la cartouche. En fonctionnement normal, le trou s'ouvre sur une portion verte. La platine 52 est pourvue de moyens formant glissière afin d'être dégagée et d'ouvrir l'accès à une zone d'inscription.

[0055] Les portions de parois latérales rejoignant les bords 42b et les bords 44b comportent des rainures 53 s'étendant à partir d'une paroi 40 mais non jusqu'à la paroi 40 opposée.

[0056] La portion de paroi latérale rejoignant les parties extrêmes des bords 44a des deux parois 40 porte

deux nervures 54 de base triangulaire s'étendant sur toute la largeur de la paroi latérale. Les nervures 54 forment des moyens d'encliquetage de la cartouche 2 sur l'embase 1 à l'aide de moyens d'encliquetage complémentaires sur l'embase 1 (non représentés).

[0057] La cartouche 2 comporte une quatrième paroi latérale opposée à la paroi latérale 50. La face externe de la quatrième paroi est destinée à venir en contact avec la face de fond 22 de l'embase 1.

[0058] La quatrième paroi comporte une ouverture 57 située légèrement à l'écart de son centre. L'ouverture 57 est de forme oblongue, avec deux côtés parallèles (visibles sur les figures 3 et 5) et deux côtés en arc de cercle (non visibles sur les dessins).

[0059] La quatrième paroi comporte une zone globalement carrée légèrement décalée vers l'intérieur de la cartouche 2 s'étendant sur toute la largeur de la quatrième paroi. L'ouverture 57 se situe au centre de cette zone.

[0060] De part et d'autre et à l'écart de l'ouverture 57, se trouvent deux broches 58 rectangulaires s'étendant sur presque toute la largeur de la quatrième paroi.

[0061] Entre une extrémité de la quatrième paroi et la broche 58 située de ce côté s'étend en saillie un pion 56 auquel correspond à un trou (non représenté) dans le fond 22.

[0062] Le pion 56 et le trou forment des moyens de sécurité permettant de ne pas utiliser une cartouche 2 hors de fonctionnement.

[0063] Le boîtier de la cartouche 2 est en matière plastique moulée. Il est formé par une coquille plate correspondant pour l'essentiel à la paroi 40 visible sur les dessins et par une coquille correspondant à l'autre paroi 40 et aux parois latérales.

[0064] On ne décrira pas en détail l'intérieur de la cartouche 2. On notera simplement que celle-ci comporte un composant ayant pour but de limiter rapidement les fortes tensions apparaissant à ses bornes. Il peut s'agir d'un éclateur, d'une varistance ou encore d'une diode d'écrêtage. Les bornes du composant sont chacune reliée à une broche 58 respective. La cartouche 2 comporte également un compartiment pour la languette décrite plus haut et pour un organe de détection de la fin du fonctionnement normal du composant.

[0065] Comme on le voit plus particulièrement sur la figure 5, la cartouche 2 comporte un logement destiné à un élément de détrompage 60 décrit dans la suite.

[0066] Le logement est situé au niveau de la zone carrée décalée présentant l'ouverture 57.

[0067] Ce logement comporte, à l'intérieur de la cartouche 2, un espace 75 de réception d'une base 61 de l'élément de détrompage 60 de la cartouche 2.

[0068] L'espace 75 est délimité latéralement par une surface 76 globalement en forme de U présentant deux portions parallèles réunies par une portion en demi-étoile identique à une moitié de l'étoile déjà décrite pour l'embase 1. La demi-étoile comporte trois branches complètes et deux demi-branches chacune située à une jonction respective avec l'une des portions parallèles, de sorte

que la demi-étoile présente quatre pointes.

[0069] Les portions parallèles de la surface 76 sont parallèles aux côtés parallèles de l'ouverture 57 tandis que la portion en demi-étoile est globalement centrée sur une ligne parallèle à la portion en arc de cercle de l'ouverture 57.

[0070] Entre la surface 76 et l'ouverture 57, l'espace 75 est délimité par une surface plate transversale à la surface 76.

[0071] En référence aux figures 3, 5, 7, on décrit maintenant l'élément de détrompage 60 de la cartouche 2.

[0072] Comme indiqué ci-dessus, l'élément 60 comporte une base 61, laquelle est en étoile à huit branches de même forme que celle déjà décrite pour l'embase 1. L'épaisseur de la base 61 est équivalente à celle de la surface 76. Chaque jonction entre deux branches consécutives présente, sur la surface périphérique, une arête 62.

[0073] De la base 61 saille un tourillon formant entree-toise entre la base 61 et une platine circulaire 63, le tourillon ayant un diamètre correspondant à celui de la partie en arc de cercle de l'ouverture 57, ce diamètre étant plus petit que celui de la platine 63, laquelle a un diamètre correspondant sensiblement à celui du cercle qui passe par les arêtes 62.

[0074] De la platine 63 saille un organe de détrompage 64. L'organe 64 est un téton présentant la forme d'un prisme triangulaire plein centré sur la platine 63. La hauteur de l'organe 64 est très supérieure à la hauteur totale de la base 61, du tourillon et de la platine 63.

[0075] L'extrémité libre de l'organe 64 est donc triangulaire. Les trois bords présentent des angles abattus. L'extrémité comporte en outre une nervure 65 joignant l'un des sommets du triangle et le milieu du bord opposé.

[0076] L'élément 60 est placé dans le logement 75, les quatre pointes du logement étant en contact avec quatre des huit arêtes 62 de l'élément 60, le tourillon étant disposé dans l'ouverture 57.

[0077] Comme pour l'élément 27, l'élément 60 peut prendre huit orientations angulaires différentes.

[0078] L'élément 60 est maintenu dans une position déterminée par la coquille comportant la paroi 40 visible sur les dessins. Cette coquille comporte une patte transversale (non représentée) saillant le long de son bord 41 et formant l'un des côtés en arc de cercle de l'ouverture 57.

[0079] Plus précisément, l'élément 60 est d'abord mis en place avec l'orientation angulaire requise dans la coquille fournissant les parois latérales de la cartouche 2, cette mise en place étant possible du fait que la partie de l'ouverture 57 appartenant à cette coquille est ouverte à l'endroit occupé ensuite par la patte de l'autre coquille.

[0080] La cartouche 2 est assemblée de façon indémontable par exemple par soudage à ultra-sons de deux coquilles.

[0081] L'élément 60 est alors assujetti rigidement au reste de cette cartouche 2 assemblée.

[0082] En référence à la figure 8, on décrit maintenant

l'outil 70 d'indexation permettant, si nécessaire, de changer l'orientation angulaire de l'élément 27 par rapport au reste de l'embase 1.

[0083] L'outil 70 est une clé coudée dont l'extrémité représentée est un prisme triangulaire 71. Les dimensions du prisme 71 sont les mêmes que celles de l'organe 64 décrit précédemment. L'outil 70 est adapté à passer au travers de l'ouverture triangulaire de l'élément de détrompage 27.

[0084] L'orientation angulaire de l'élément 60, qui est définitive après assemblage de la cartouche 2, a été sélectionnée suivant la capacité de la cartouche 2. L'orientation angulaire de l'élément 27 est en revanche modifiable après assemblage.

[0085] Pour pouvoir emboîter la cartouche 2 sur l'embase 1, l'orientation de l'élément 27 doit être en accord avec la seule orientation angulaire qui convient à l'élément 60.

[0086] On utilise donc l'outil 70. On fait pénétrer l'extrémité 71 de l'outil dans l'évidement en triangle de l'élément 27. En faisant tourner la clé dans l'évidement, les arches 31 se déforment en fléchissant élastiquement chacune dans un trou 33, l'élément 27 tournant sous l'effet de la rotation de la clé jusqu'à ce que chaque pointe 28 se trouve en contact avec l'arête 34 consécutive à l'arête initiale. L'élément 27 a alors pivoté d'un huitième de tour.

[0087] L'opération est poursuivie s'il y a lieu jusqu'à l'orientation angulaire voulue.

[0088] Alors, les deux éléments de détrompage sont chacun dans des positions correspondantes, la cartouche 2 peut être emboîtée sur l'embase 1 : l'organe 64 pénètre dans l'évidement 32, les broches 58 s'insèrent dans les alvéoles 80 et les moyens de sécurité 56 s'engagent dans le trou correspondant de l'embase 1.

[0089] Lors de la production de la cartouche 2, on choisit avantageusement pour l'élément de détrompage 27 la position correspondant à la cartouche la plus courante, de sorte qu'il n'est besoin de modifier l'orientation angulaire de l'élément 27 que si l'embase 1 doit être appariée avec une autre cartouche.

[0090] Dans des variantes non représentées, la forme extérieure de l'embase 1 et de la cartouche 2, leurs dimensions relatives et leur géométrie sont différentes ; les éléments de détrompage 27, 60 présentent d'autres formes et/ou dimensions, notamment, d'autres formes d'étoile, d'évidement, ou encore une absence de nervure sur l'organe 63 ; et/ou le prisme est prévu sur l'élément 27 et l'ouverture sur l'élément 60, voire d'autres formes complémentaires sont prévues.

[0091] Dans d'autres variantes non représentées, l'élément de détrompage 60 et la cartouche 2 sont monobloc ; et/ou l'élément de détrompage dont l'orientation angulaire peut être modifiée est l'élément de la cartouche 2 plutôt que celui de l'embase 1, voire l'orientation angulaire de l'élément de détrompage de chacun d'eux peut être modifiée.

[0092] Dans encore d'autres variantes non représen-

tées, l'appareil électrique à embase et à cartouche emboîtables est un appareil autre qu'un parafoudre ; et/ou les deux portions emboîtables de l'appareil sont autres qu'une embase et une cartouche.

[0093] De nombreuses autres variantes sont possibles en fonction des circonstances, et on rappelle à cet égard que l'invention revendiquée ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

Revendications

- Appareil électrique comportant une première portion (1) et une deuxième portion (2), la première portion (1) et la deuxième portion (2) étant emboîtables l'une avec l'autre, la première portion (1) comportant un premier élément de détrompage (27) pour empêcher l'emboîtement de la première portion (1) avec une portion semblable à la deuxième portion (2) mais appartenant à un autre appareil électrique, la deuxième portion (2) comportant un deuxième élément de détrompage (60) apparié avec le premier élément de détrompage (27) pour empêcher l'emboîtement de la deuxième portion (2) avec une portion semblable à la première portion (1) mais appartenant à un autre appareil électrique, la première portion (1) comportant un logement du premier élément de détrompage (27), ledit premier élément (27) étant reçu dans ledit logement dans une position prédéterminée sélectionnée, pour que le premier élément de détrompage (27) et le deuxième élément de détrompage (60) soient appariés, parmi une pluralité de positions possibles correspondant chacune à une orientation angulaire distincte du premier élément (27) par rapport à la première portion (1), le premier élément (27) présentant sur une surface périphérique des creux en V, chacun adapté à coopérer avec un plein en V d'une surface périphérique du logement, le premier élément (27) comportant en outre un premier organe de détrompage (32) apte à coopérer avec un deuxième organe de détrompage (64) du deuxième élément (60) par complémentarité de forme, **caractérisé en ce que** le premier élément (27) comporte un moyeu (29), des bras (30) et des arches (31), le moyeu (29) présentant l'organe de détrompage (32), chaque arche (31) étant convexe vers l'extérieur et étant reliée au moyeu (29) par l'intermédiaire de deux bras (30), chaque creux en V ayant sa pointe située à la jonction des surfaces extérieures de deux arches adjacentes (31), chaque arche (31) étant déformable et apte à fléchir élastiquement vers le moyeu (29) dans un espace (33) existant entre le moyeu (29) et les deux bras (30) la reliant au moyeu (29), grâce à quoi ladite position prédétermi-

- née du premier élément (27) de détrompage est sélectionnable à l'état assemblé de la première portion (1).
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'un desdits premier organe ou deuxième organe est un évidement (32) et l'autre premier organe ou deuxième organe est un téton (64) de forme complémentaire à celle de l'évidement (32).
 3. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier organe de détrompage est un évidement (32) et le deuxième organe de détrompage est un téton (64) de forme complémentaire à celle de l'évidement (32).
 4. Appareil selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le téton (64) est un prisme à base triangulaire.
 5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la deuxième portion (2) et le deuxième élément (60) sont rigidement assujettis l'un à l'autre.
 6. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la deuxième portion (2) comporte un logement de deuxième élément (60).
 7. Appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le deuxième élément (60) présente une base en forme d'étoile comportant une pluralité de branches identiques, le deuxième élément (60) étant reçu dans le logement dans une position prédéterminée sélectionnée, pour que le premier élément de détrompage (27) et le deuxième élément de détrompage (60) soit appariés, parmi une pluralité de positions possibles correspondant chacune à une orientation angulaire distincte du deuxième élément (60) par rapport à la deuxième portion (2).
 8. Appareil selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'une desdites première portion (1) ou deuxième portion (2) est une embase et l'autre desdites première portion (1) et deuxième portion (2) est une cartouche, emboîtable sur l'embase.
 9. Appareil selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la première portion (1) est une embase et la deuxième portion (2) est une cartouche emboîtable sur l'embase.
 10. Appareil selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** l'embase (1) comporte une première face (22) en contact avec une deuxième face de la cartouche (2) lorsque la cartouche (2) est emboîtée sur l'embase (1), la deuxième face présentant des broches (58) saillant transversalement et aptes

à s'insérer dans des alvéoles de la première face (22).

11. Appareil selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** l'embase (1) comporte des moyens de fixation (18) sur un rail.
12. Appareil selon l'un des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le premier élément de détrompage (27) est en matière plastique.
13. Appareil selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de détrompage (60) est en matière plastique.

Claims

1. An electrical device comprising a first portion (1) and a second portion (2), the first portion (1) and the second portion (2) being capable of being fitted one with the other; the first portion (1) comprising a first key coding element (27) to prevent fitting the first portion (1) with a similar portion of the second portion (2) but belonging to another electrical device; the second portion (2) comprising a second key coding element (60) matched with the first key coding element (27) to prevent the second portion (2) from being fitted together with a similar portion of the first portion (1) but belonging to another electrical device; the first portion (1) comprising a housing for the first key coding element (27), said first element (27) being received in said housing in a selected predetermined position, in which the first key coding element (27) and the second key coding element (60) are matched, from a plurality of possible positions each corresponding to a distinct angular orientation of the first element (27) with respect to the first portion (1); the first element (27) having V-shaped valleys on a peripheral surface, each adapted to cooperate with a V-shaped solid portion on a peripheral surface of the recess; the first element (27) further comprising a first key coding means (32) which can cooperate with a second key coding means (64) of the second element (60) by means of complementary shaping; **characterized in that** the first element (27) comprises a hub (29), arms (30) and arches (31), the hub (29) having the key coding means (32), each arch (31) being outwardly convex and being connected to the hub (29) via two arms (30), each V-shaped valley having its point located at the junction of the outer surfaces of two adjacent arches (31), each arch (31) being deformable and capable of flexing elastically towards the hub (29) into a space (33) existing between the hub (29) and the two arms (30) connecting it to the hub (29), by means of which said predetermined position of the first key coding ele-

- ment (27) can be selected when assembled in the first portion (1).
2. A device according to claim 1, **characterized in that** one of said first means or second means is a recess (32) and the other of the first means or second means is a dog (64) with a shape which is complementary to that of the recess (32). 5
 3. A device according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** the first key coding means is a recess (32) and the second key coding means is a dog (64) with a shape which is complementary to that of the recess (32). 10
 4. A device according to claim 2 or claim 3, **characterized in that** the dog (64) is a prism with a triangular base. 15
 5. A device according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the second portion (2) and the second element (60) are rigidly secured to each other. 20
 6. A device according to claim 5, **characterized in that** the second portion (2) comprises a recess for the second element (60). 25
 7. A device according to claim 6, **characterized in that** the second element (60) has a star-shaped base comprising a plurality of identical branches, the second element (60) being received in the recess in a predetermined selected position, so that the first key coding element (27) and the second key coding element (60) are matched, from a plurality of possible positions each corresponding to a distinct angular orientation of the second element (60) with respect to the second portion (2). 30
 8. A device according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** one of said first portion (1) or second portion (2) is a base and the other of said first portion (1) and second portion (2) is a cartridge which can be fitted on the base. 35
 9. A device according to claim 8, **characterized in that** the first portion (1) is a base and the second portion (2) is a cartridge that can be fitted on the base. 40
 10. A device according to claim 8 or claim 9, **characterized in that** the base (1) comprises a first face (22) in contact with a second face of the cartridge (2) when the cartridge (2) is fitted on the base (1), the second face having transversely projecting pins (58) which can be inserted into sockets in the first face (22). 45
 11. A device according to one of claims 8 to 10, **characterized in that** the base (1) comprises means (18)

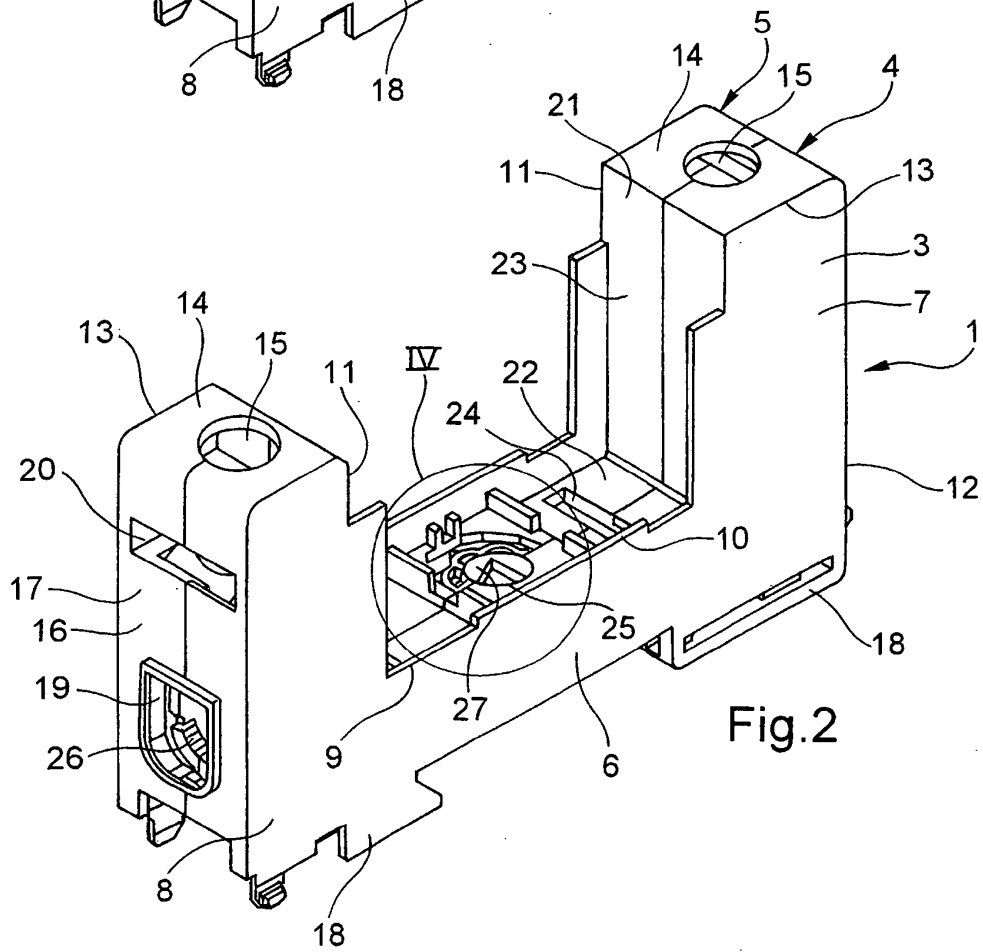
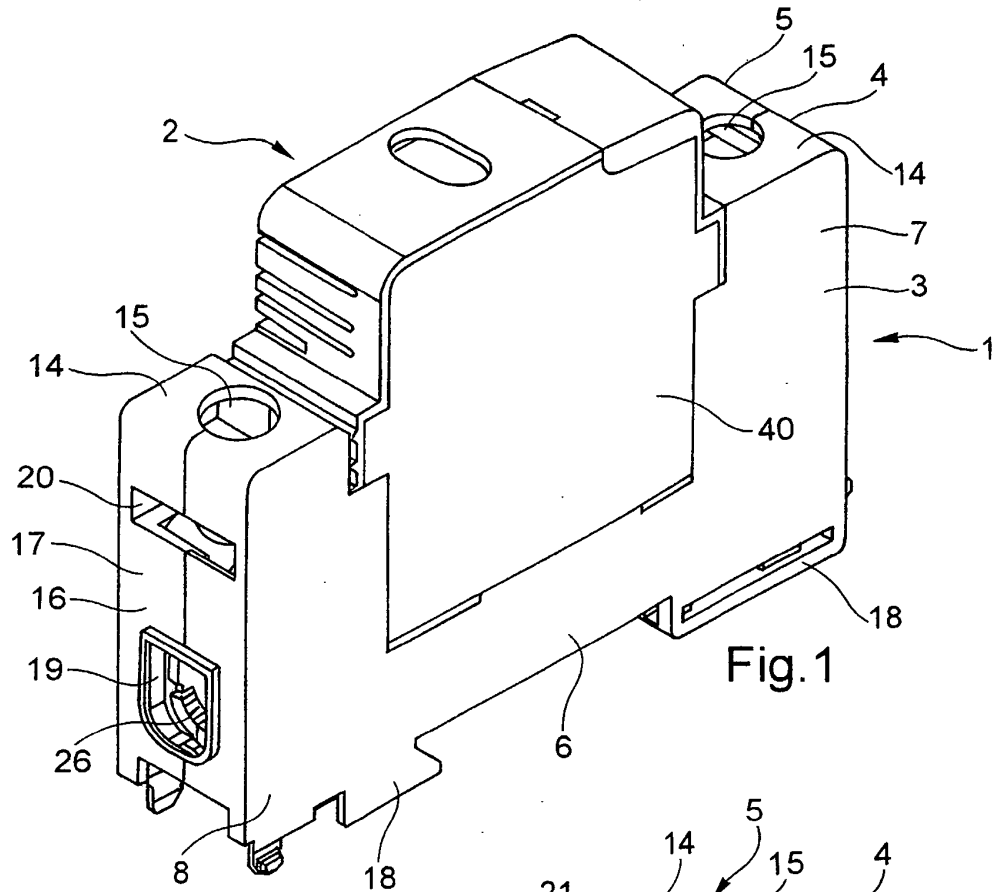
for fixing to a rail.

12. A device according to one of claims 1 to 11, **characterized in that** the first key coding element (27) is formed from a plastics material. 5
13. A device according to one of claims 1 to 12, **characterized in that** the second key coding element (60) is formed from plastics material. 10

Patentansprüche

1. Elektrisches Installationsgerät mit einem ersten Teil (1) und einem zweiten Teil (2), wobei das erste Teil (1) und das zweite Teil (2) ineinander steckbar sind, wobei das erste Teil (1) ein erstes Unverwechselbarkeitselement (27) aufweist, um ein Zusammenstecken des ersten Teils (1) mit einem dem zweiten Teil (2) ähnlichen, aber einem anderen elektrischen Installationsgerät zugehörigen Teil zu verhindern, wobei der zweite Teil (2) ein zweites, mit dem ersten Unverwechselbarkeitselement (27) zusammenpassendes Unverwechselbarkeitselement (60) umfasst, um das Zusammenstecken des zweiten Teils (2) mit einem dem ersten Teil (1) ähnlichen, aber einem anderen elektrischen Installationsgerät zugehörigen Teil zu verhindern, wobei das erste Teil (1) eine Aufnahme des ersten Unverwechselbarkeitselements (27) umfasst, wobei das erste Element (27) in der Aufnahme in einer ausgewählten vorbestimmten Stellung aufgenommen wird, damit das erste Unverwechselbarkeitselement (27) und das zweite Unverwechselbarkeitselement (60) unter einer Vielzahl möglicher Stellungen zusammenpassen, die jede einer anderen Winkelausrichtung des ersten Elements (27) bezüglich des ersten Teils (1) entspricht, wobei das erste Element (27) auf einer Umfangsfläche V-förmige Vertiefungen aufweist, die jede mit einer V-förmigen Vollfläche einer Umfangsfläche der Aufnahme zusammenzuwirken vermag, wobei das erste Element (27) ferner ein erstes Unverwechselbarkeitsorgan (32) umfasst, das mit einem zweiten Unverwechselbarkeitsorgan (64) des zweiten Elements (60) formschlüssig zusammenzuwirken vermag, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Element (27) eine Nabe (29), Arme (30) und Bögen (31) umfasst, wobei die Nabe (29) das Unverwechselbarkeitsorgan (32) aufweist, wobei jeder Bogen (31) nach außen konvex ist und mit der Nabe (29) durch zwei Arme (30) verbunden ist, wobei die Spitze einer jeden V-förmigen Vertiefung an der Verbindung mit den Außenflächen der beiden angrenzenden Bögen (31) liegt, wobei jeder Bogen (31) verformbar ist und in Richtung der Nabe (29) in einem zwischen der Nabe (29) und den ihn mit der Nabe (29) verbindenden beiden Armen (30) vorhandenen Zwischenraum

- (33) elastisch biegebar ist, wodurch die vorbestimmte Stellung des ersten Unverwechselbarkeitselements (27) in montiertem Zustand des ersten Teils (1) auswählbar ist.
2. Installationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der ersten oder zweiten Organe eine Aussparung (32) ist und das andere der ersten oder zweiten Organe ein zur Aussparung (32) komplementär geformter Zapfen (64) ist.
 3. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Unverwechselbarkeitsorgan eine Aussparung (32) und das zweite Unverwechselbarkeitsorgan ein zur Aussparung (32) komplementär geformter Zapfen (64) ist.
 4. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (64) ein Prima mit dreieckiger Basis ist.
 5. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (2) und das zweite Element (60) starr aneinander befestigt sind.
 6. Installationsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (2) eine Aufnahme für das zweite Element (60) umfasst.
 7. Installationsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Element (60) eine sternförmige Basis aufweist, mit einer Vielzahl identischer Stränge, wobei das zweite Element (60) in der Aufnahme in einer ausgewählten vorbestimmten Stellung aufgenommen wird, damit das erste Unverwechselbarkeitselement (27) und das zweite Unverwechselbarkeitselement (60) unter einer Vielzahl möglicher Stellungen zusammenpassen, die jede einer anderen Winkelausrichtung des zweiten Elements (60) bezüglich des zweiten Teils (2) entspricht.
 8. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine des ersten (1) oder zweiten Teils (2) ein Sockel ist, und das andere des ersten (1) und zweiten Teils (2) ein auf den Sockel aufsteckbarer Einsatz ist.
 9. Installationsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Teil (1) ein Sockel und das zweite Teil (2) eine auf den Sockel aufsteckbarer Einsatz ist.
 10. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (1) eine erste Seite (22) in Kontakt mit einer zweiten Seite des Einsatzes (2) aufweist, wenn der Einsatz (2) auf dem Sockel (1) aufgesteckt ist, wobei die zweite Seite quer vorstehende Stifte (58) umfasst, die in Buchsen der ersten Seite (22) einfügbar sind.
 11. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (1) Mittel (18) zur Befestigung auf einer Schiene umfasst.
 12. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Unverwechselbarkeitselement (27) aus Kunststoff ist.
 13. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Unverwechselbarkeitselement (60) aus Kunststoff ist.



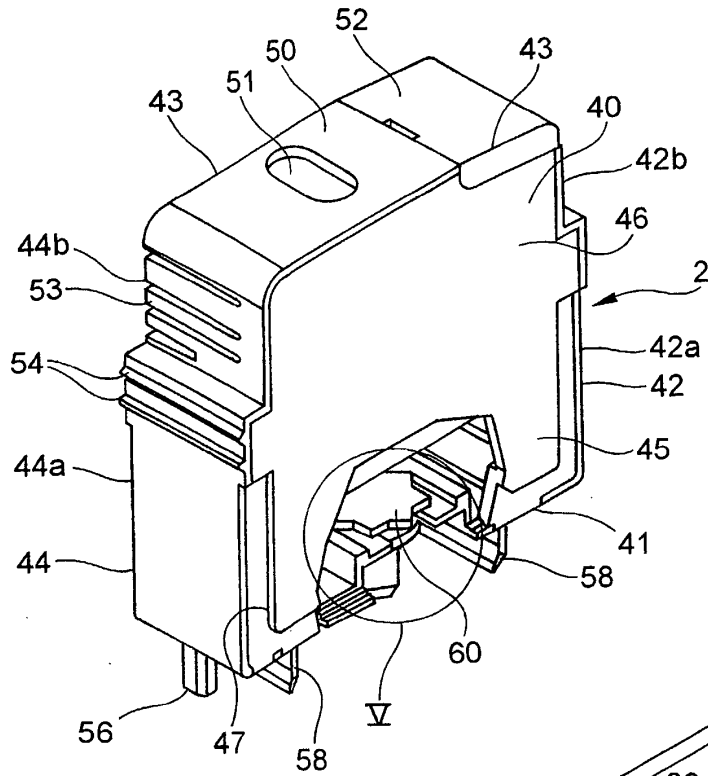


Fig. 3

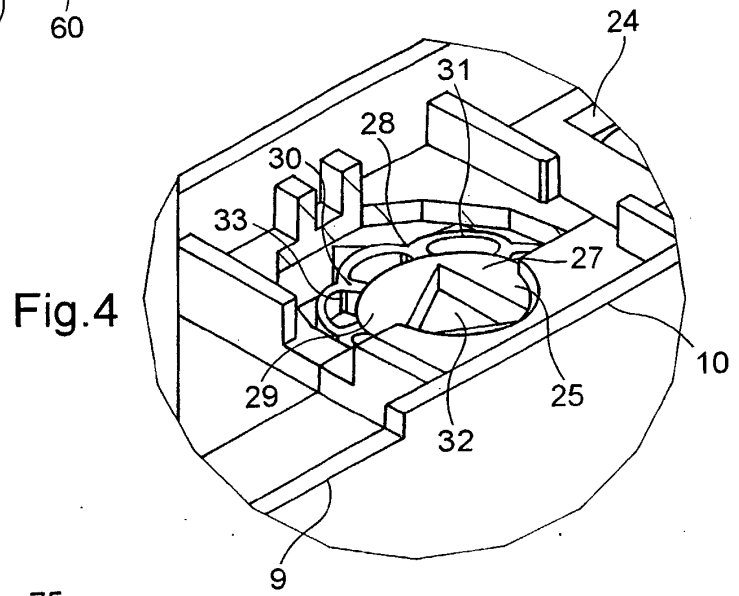


Fig. 4

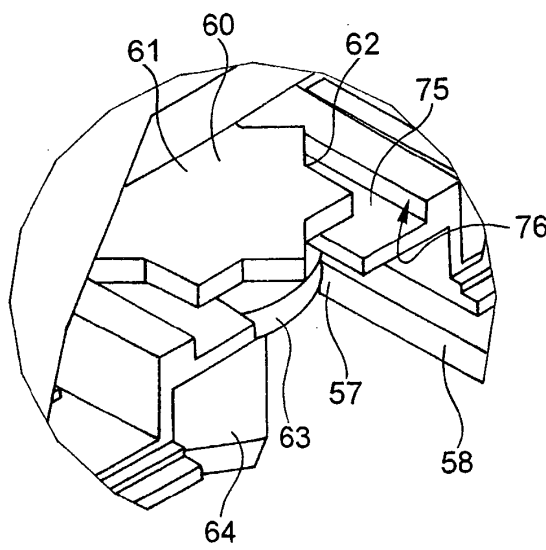


Fig. 5

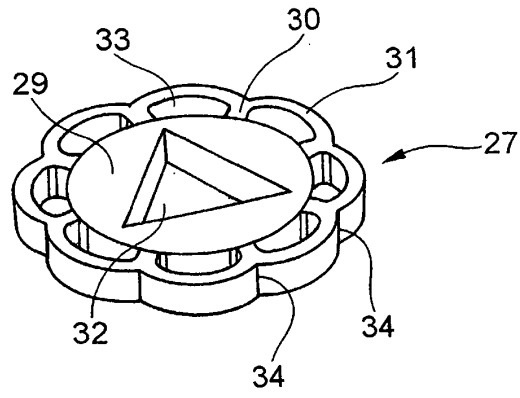


Fig. 6

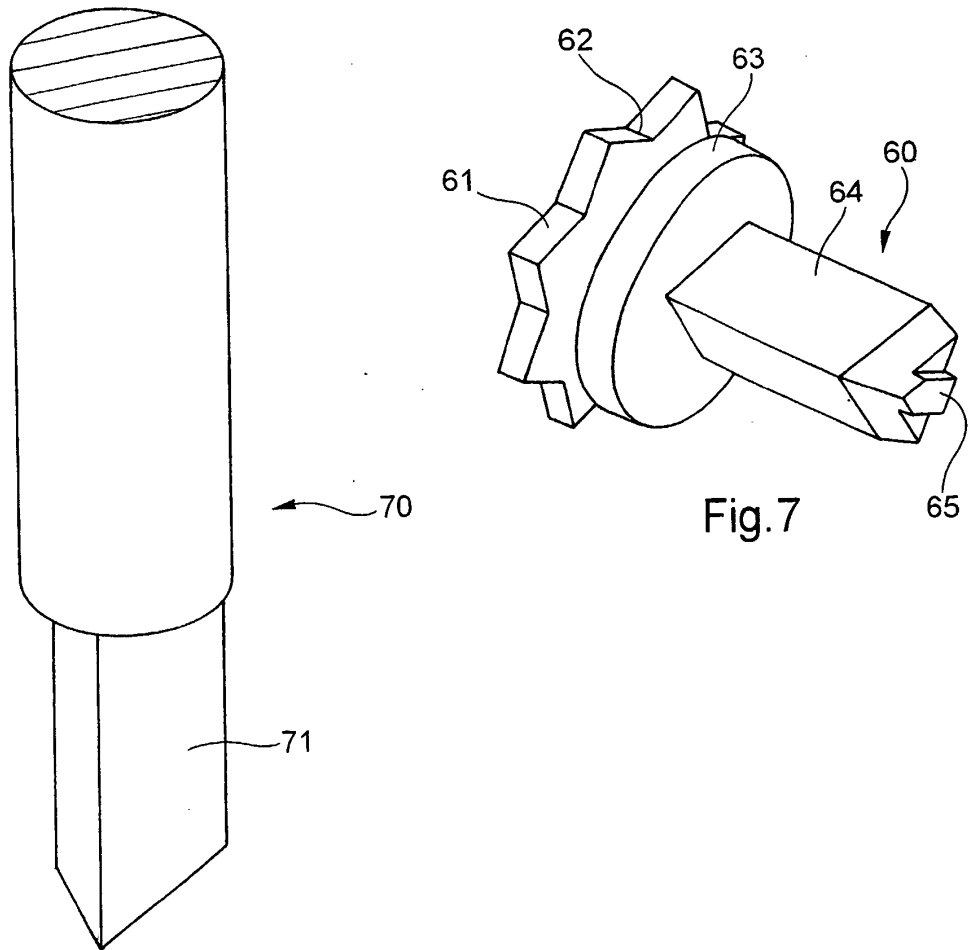


Fig. 7

Fig. 8

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6302745 B1 [0002]