



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 280 178 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
29.01.2003 Bulletin 2003/05

(51) Int Cl.7: **H01H 71/02**

(21) Numéro de dépôt: **02354088.3**

(22) Date de dépôt: **31.05.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **25.07.2001 FR 0109894**

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS
92500 Rueil-Malmaison (FR)**

(72) Inventeur: **Previeux, Laurent,
Schneider Electric Ind. SA
38050 Grenoble cedex 09 (FR)**

(74) Mandataire: **Broydé, Marc et al
Schneider Electric Industries SA,
Service Propriété Industrielle - A7
F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)**

(54) **Appareillage électrique de coupure comportant un boîtier en deux parties fixées l'une à l'autre par des agrafes**

(57) Un appareillage électrique de coupure, notamment un disjoncteur, comporte un boîtier 12 constitué d'un socle 16 et d'un couvercle 14, fixés l'un à l'autre par des agrafes 30a, 30b. Les agrafes sont disposées dans des gorges 42a, 42b formées dans des faces latérales 24a, 24b du boîtier et rabattues sur une paroi

antérieure 17 du couvercle 14 et une face postérieure du socle 16. Le couvercle 14 est pourvu d'une fenêtre de passage 46 d'une manette 88 du mécanisme de l'appareillage. Le mécanisme entraîne des contacts séparables de l'appareillage dans un mouvement plan, suivant un plan parallèle aux faces latérales du boîtier.

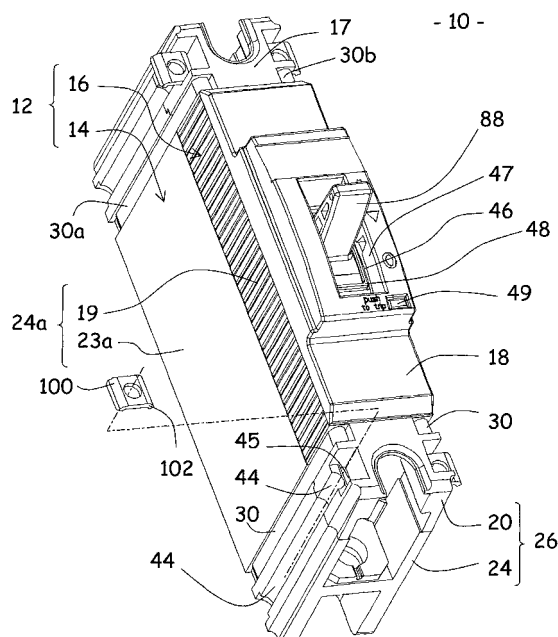


Fig. 1

EP 1 280 178 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention est relative à un appareillage électrique de coupure basse tension du type comportant un boîtier rigide en matière synthétique isolante, logeant des contacts séparables et un mécanisme d'entraînement de ces contacts. Plus précisément, l'invention a trait au mode de fixation des pièces constituant le boîtier d'un tel appareillage.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] Les boîtiers des appareillages électriques de coupure multipolaires de forts calibres sont très classiquement constitués de deux parties au moins, avec un socle destiné à supporter les terminaux de puissance pour la connexion électrique de l'appareillage, et au moins un couvercle, le boîtier délimitant un logement pour des contacts séparables reliés aux terminaux de puissance et pour un mécanisme d'entraînement des contacts. Le couvercle comporte généralement au moins une fenêtre de passage pour des éléments de manoeuvre, de commande ou de visualisation de l'appareillage. Le cas échéant, le couvercle peut être pourvu d'auges où sont logés des auxiliaires de l'appareillage et qui sont refermées par un capot auxiliaire qui recouvre tout ou partie du couvercle. Un appareil de ce type est décrit par exemple dans le document WO 01/16984. La fixation du couvercle sur le socle se fait par l'intermédiaire de vis de fixation : le socle est pourvu de trous taraudés prolongés par des alésages du couvercle, de manière que l'on puisse introduire et visser les vis à partir de la face avant du couvercle.

[0003] Lorsqu'une gamme d'appareillages comporte à la fois des appareils multipolaires du type précédent et des appareils unipolaires, et que l'on souhaite reprendre dans l'appareil unipolaire tout ou partie du mécanisme, des chambres de coupure ou du déclencheur de l'appareil multipolaire, il est nécessaire de prévoir pour l'appareil unipolaire un boîtier de même conception générale que pour les appareils multipolaires, c'est-à-dire composé également d'un socle et d'un couvercle. C'est le cas par exemple du boîtier unipolaire décrit dans le document WO 01/16986. Le couvercle comporte alors aux quatre coins de sa face frontale quatre trous débouchant, prolongés par quatre trous taraudés formés dans des parois renforcées du socle. Ces trous permettent d'introduire des vis qui servent à fixer le couvercle au socle. Une fois les vis montées, les têtes de vis affleurent sur la face frontale du boîtier. Un tel montage par vis pose un problème d'encombrement, puisque la place disponible sur la face avant de l'appareillage est faible. De plus, cette architecture impose de prévoir une structure renforcée dans les coins du boîtier, avec suffisamment de matière plastique pour former des puits de matière rigides au niveau des trous taraudés. En ef-

fet, en cas de surpression dans l'appareil, au moment de la coupure de courants forts, les vis travaillent à l'arrachement, ce qui impose un diamètre de vis important et un filet profond. Les vis doivent nécessairement être disposées dans les coins du boîtier, pour libérer de la place dans la partie médiane qui accueille le mécanisme et les contacts. Par conséquent, la partie médiane de la jointure entre les parois latérales, éloignée des vis de fixation, risque de se déformer lorsqu'elle est soumise à la pression des gaz produits par l'arc électrique dans le boîtier lors d'une coupure, notamment d'un courant de court-circuit. Ceci conduit soit à épaissir les parois latérales pour leur conférer plus de rigidité, soit à se satisfaire d'une étanchéité médiocre du boîtier. Enfin, le montage des quatre vis nécessite des opérations d'assemblage fastidieuses.

[0004] On connaît par ailleurs des méthodes alternatives de fixation entre deux parties d'un boîtier d'appareillage électrique de coupure, notamment pour les appareils de petits calibres, utilisés essentiellement dans les tableaux électriques de distribution terminale. Classiquement, le boîtier de ces appareils est constitué de deux demi-coquilles qui sont généralement rivetées entre elles. Pour diminuer le nombre de rivets, il a été proposé dans le document FR 2.389.221, d'apposer un ruban adhésif à la jointure entre les demi-coquilles, afin d'augmenter la résistance du boîtier. Il a également été proposé de remplacer certains rivets par des agrafes élastiques, comme l'illustre le document FR 2.462.014. Dans ce document, deux rivets sont utilisés pour solidariser les demi-coquilles dans les coins postérieurs du boîtier. Ces deux rivets sont complétés par deux agrafes élastiques en U disposées sur la face avant, dans les coins antérieurs, perpendiculairement à la ligne de jointure des demi-coquilles. Toutefois, ces propositions ne permettent pas de remplacer tous les rivets. De plus, il est clair qu'elles ne concernent que des appareils de faibles calibres qui, lors de la coupure, ne génèrent que des surpressions relativement faibles, donc des contraintes faibles. Il a par ailleurs été proposé, dans le document EP 860.901, de former sur une demi-coquille des languettes élastiques d'accrochage venant coopérer avec des encoches formées dans l'autre demi-coquille de manière à assurer un assemblage sans rivets et sans vis. Ce mode de fixation est très avantageux par sa simplicité mais ne convient pas aux appareils susceptibles d'être soumis à une surpression interne, notamment les appareillages de coupure de puissance, disjoncteurs ou interrupteurs. Par ailleurs, il faut souligner que les boîtiers à demi-coquilles ont une géométrie fondamentalement différente des boîtiers d'appareillages de coupure à socle et couvercle, de sorte que les solutions retenues pour les uns ne sont pas transposables aux autres. Il a également été proposé dans le document JP 4 242 037, de fixer les deux parties d'un boîtier de disjoncteur à l'aide de ceintures élastiques venant ceinturer la périphérie du disjoncteur. Chaque ceinture fait pratiquement un tour complet du boîtier. Selon

une variante, les deux extrémités de chaque ceinture sont fixées l'une à l'autre sur la face avant du boîtier. Selon une autre variante, chacune des deux extrémités de la ceinture est fixée par des moyens appropriés au couvercle du boîtier. Les ceintures sont constituées soit par des bandes de tissu polyester renforcé en fibres de verre, soit par des bandes de matériau très extensible en poly-acétal, soit par un produit composite contenant du nylon et des fibres de verre ou de carbone, soit encore par des cordes de piano. Dans tous les cas, les ceintures envisagées sont souples et extensibles. Ce sont ces propriétés mécaniques qui permettent de ceinturer le boîtier et d'assurer la cohésion recherchée entre les deux parties du boîtier grâce aux contraintes engendrées par la déformation élastique en traction des ceintures. Le montage des ceintures n'est pas aisé car il nécessite une mise en tension importante, d'où l'utilisation d'une machine ou d'un outil spécifique pour un montage en force. De plus, pour ce qui concerne la ceinture dont les extrémités sont fixées au boîtier, les contraintes résultantes au niveau du boîtier à l'endroit de la fixation sont essentiellement tangentielles, ce qui n'est pas très favorable. Enfin, les ceintures qui sont soumises à une forte extension, tendent à modifier leurs caractéristiques élastiques dans le temps, de sorte qu'après quelques années, la tenue du boîtier risque de poser des problèmes.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0005] L'invention vise donc remédier aux inconvénients de l'état de la technique, de manière à proposer un appareillage électrique de coupure à boîtier moulé du type comportant un socle et un couvercle, dont le mode de fixation entre le socle et le couvercle soit à la fois peu encombrant, d'un montage simple et d'un prix peu élevé.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un appareillage électrique de coupure comportant :

- un boîtier comportant :
 - un socle formant une paroi postérieure,
 - un couvercle formant une paroi antérieure qui est opposée à la paroi postérieure et munie d'une ouverture de passage,
- des contacts électriques séparables contenus à l'intérieur du boîtier entre la paroi antérieure et la paroi postérieure ;
- un mécanisme d'entraînement des contacts séparables, contenu à l'intérieur du boîtier entre la paroi antérieure et la paroi postérieure, et pourvu d'un organe de manoeuvre sortant du boîtier par l'ouverture de passage du couvercle ;
- des moyens de fixation assurant la fixation du couvercle par rapport au socle et comportant au moins une première agrafe métallique élastique compor-

tant une partie médiane s'étendant de la paroi postérieure jusqu'à la paroi antérieure et prolongée par une patte antérieure rabattue sur la paroi antérieure et par une patte postérieure rabattue sur la paroi postérieure, assurant un pincement du socle et du couvercle.

[0007] L'agrafe est extérieure au boîtier et ne prend donc pas de place à l'intérieur du boîtier. La mise en place de l'agrafe est très simple. Il suffit en effet de positionner l'une des pattes par rapport au boîtier puis d'effectuer une légère pression sur la partie médiane de l'agrafe qui fléchit par déformation élastique et permet la mise en place de la deuxième patte. Ce montage ne nécessite pas d'effort considérable. De plus, l'agrafe en place n'est pas soumise à une déformation importante, de sorte que ses caractéristiques élastiques n'ont pas de raisons de se modifier durant la vie de l'appareillage.

[0008] Préférentiellement, les moyens de fixation comportent en outre: une deuxième agrafe métallique élastique comportant une partie médiane s'étendant de la paroi postérieure jusqu'à la paroi antérieure, et prolongée par une patte antérieure rabattue sur la paroi antérieure et par une patte postérieure rabattue sur la paroi postérieure, assurant un pincement du socle et du couvercle. Le boîtier forme une première paroi latérale et une deuxième paroi latérale opposées, la partie médiane de la première agrafe étant au contact de la première paroi latérale, la partie médiane de la deuxième agrafe étant au contact de la deuxième paroi latérale. le boîtier s'inscrit dans une enveloppe géométrique parallélépipédique ayant des faces géométriques latérales planes tangentielles à la première paroi latérale et à la deuxième paroi latérale, le mécanisme d'entraînement entraînant les contacts séparables dans un mouvement plan suivant une trajectoire parallèle auxdites faces géométriques latérales.

[0009] Les agrafes viennent pincer les deux côtés latéraux opposés du boîtier. Elles constituent donc une armature extérieure ou un cerclage assurant une rigidification du boîtier. Les parois du boîtier à l'interface avec les agrafes ne travaillent qu'en compression, et ne sont pas soumises à des contraintes de cisaillement importantes. Si le boîtier est soumis à une surpression interne importante, engendrée par un arc électrique lors de la coupure d'un courant élevé à l'intérieur du boîtier, les efforts à l'interface entre le boîtier et les agrafes ne risquent pas d'endommager le boîtier.

[0010] Par ailleurs, le faible encombrement des agrafes permet de les disposer le cas échéant ailleurs que dans les coins, et notamment plus près de la partie médiane des parois latérales. La rigidité du boîtier s'en trouve renforcée, notamment au niveau de la jointure entre les parois latérales du socle et celles du couvercle.

[0011] Préférentiellement, la première paroi latérale comporte une gorge pour loger la partie médiane de la première agrafe et la deuxième paroi latérale comporte une gorge pour loger la partie médiane de la deuxième

agrafe. Les gorges permettent de maintenir les agrafes sans qu'une grande quantité de matière plastique soit nécessaire. Elles restreignent l'accès aux agrafes et évitent ainsi tout démontage accidentel.

[0012] Avantageusement, le boîtier forme en outre des parois transversales reliant les parois latérales, l'appareillage comportant en outre des terminaux électriques de puissance reliés aux contacts et débouchant à l'extérieur du boîtier par des orifices de passage formés dans les parois transversales. Les agrafes sont disposées sur les parois latérales qui n'ont pas de fonction de branchement électrique, de manière à ne pas engendrer d'encombrement supplémentaire sur les parois transversales servant aux branchements.

[0013] Selon un mode de réalisation, les parois latérales, ont une surface plus importante que les parois transversales, notamment si l'appareillage est unipolaire. C'est dans ce cas en effet qu'en pratique, le faible encombrement des agrafes revêt le plus grand intérêt, même si l'utilisation pour des appareils multipolaire est également envisagée.

[0014] Avantageusement, la paroi postérieure comporte une première encoche postérieure pour loger la patte postérieure de la première agrafe, et une deuxième encoche postérieure pour loger la patte postérieure de la deuxième agrafe. De même, la paroi antérieure comporte une première encoche antérieure pour loger la patte antérieure de la première agrafe, et une deuxième encoche antérieure pour loger la patte antérieure de la deuxième agrafe. Les encoches contribuent à empêcher tout démontage involontaire.

[0015] Selon un mode de réalisation, l'appareillage comporte en outre un capot postérieur recouvrant au moins partiellement la patte postérieure de la première agrafe et la patte postérieure de la deuxième agrafe. Ce capot postérieur a essentiellement pour fonction d'empêcher l'accès aux pattes postérieures des agrafes.

[0016] Selon un mode de réalisation, l'appareillage comporte en outre un capot antérieur muni d'une fenêtre pour le passage de l'organe de manoeuvre. Ce capot antérieur, dit également capot auxiliaire, peut avoir une fonction de guidage de l'organe de manoeuvre. Il peut également recouvrir des augees ouvertes dans le couvercle du côté opposé au socle pour loger des auxiliaires de signalisation ou de commande. Par contre, il n'a pas pour fonction de maintenir le mécanisme, ou de contenir la pression interne de l'appareillage.

[0017] Selon une variante, le capot antérieur recouvre au moins partiellement la patte antérieure de la première agrafe et la patte antérieure de la deuxième agrafe. Le capot antérieur a alors également pour fonction d'empêcher l'accès direct aux pattes antérieures.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0018] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention, donné à

titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un disjoncteur unipolaire selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 représente une vue du disjoncteur de la figure 1 en coupe longitudinale suivant un plan de coupe II-II ;
- la figure 3 représente une vue du disjoncteur de la figure 1 en coupe transversale suivant un plan de coupe III-III.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0019] L'appareillage de coupure illustré sur les figures est un disjoncteur basse tension de puissance unipolaire 10 présentant un boîtier moulé en matière synthétique isolante 12 constitué vers l'arrière d'un socle 14 et vers l'avant d'un couvercle 16.

[0020] Le couvercle 16 comporte une paroi antérieure 17, recouverte partiellement d'un capot auxiliaire 18, des parois latérales 19a, 19b striées et des parois transversales 20, 21. Le socle 14 comporte quant à lui une paroi postérieure 22 opposée à la paroi antérieure 17 du couvercle 16, des parois latérales 23a, 23b et des parois transversales 24, 25. Le couvercle 16 s'emboîte dans le socle 14 avec un plan géométrique de jointure situé au niveau des chants des parois latérales et transversales du socle et du couvercle, de sorte que le boîtier assemblé est sensiblement parallélépipédique, avec deux faces latérales 24a, 24b de grandes dimensions, et deux faces transversales 26, 28 relativement étroites et fortement découpées. En d'autres termes, on peut inscrire le boîtier de l'appareillage dans une enveloppe géométrique constituée par un parallélépipède rectangle ayant ses grandes faces tangentes aux parois latérales 24a, 24b et parallèles au plan de coupe II-II de la figure 2.

[0021] Le couvercle 16 est fixé au socle 14 par l'intermédiaire de quatre agrafes élastiques 30a, 30b, opposées deux à deux sur les faces latérales 24a, 24b du boîtier. Chaque agrafe est constituée par une lame élastique rigide ayant une partie médiane rectiligne 32a, 32b, prolongée à une extrémité par une patte antérieure 34a, 34b en crochet qui vient d'insérer dans une encoche antérieure 36a, 36b du couvercle 16, et à l'autre extrémité par une patte postérieure 38a, 38b venant s'insérer dans une encoche postérieure 40a, 40b formée dans le socle 14. Au repos, la patte postérieure 38a, 38b est pliée à un peu plus de 90° par rapport à la partie médiane 32a, 32b. L'encoche antérieure 36a, 36b débouche sur la face avant 17 et s'enfonce sensiblement parallèlement aux faces latérales 24a, 24b pour accueillir le crochet qui est coudé à 180°. L'encoche postérieure 40a, 40b s'enfonce approximativement perpendiculairement à la face latérale 24a, 24b sur laquelle elle

débouche, et forme un renforcement en direction de l'encoche antérieure correspondante. L'encoche antérieure 36a, resp. 36b et l'encoche postérieure 40a, resp. 40b correspondant à une même agrafe 30a, resp. 30b sont reliées par une gorge 42a, resp. 42b formée dans les parois latérales du socle et du couvercle. Une plaque postérieure 43 vient se fixer par clips (ou se coller) sur la paroi postérieure 22 de manière à former un capot postérieur interdisant l'accès aux encoches postérieures. Parallèlement aux gorges 42a, 42b, le boîtier forme également des gorges semi-cylindriques 44 situées aux quatre coins de l'appareil. A chaque gorge semi-cylindrique 44 correspond une encoche 45.

[0022] Le couvercle 16 est muni d'une fenêtre de passage 46 pour une manette 88 de manoeuvre du mécanisme du disjoncteur, cette ouverture étant prolongée par une fenêtre 47 correspondante du capot auxiliaire 18. Un écran mobile 48 assure une étanchéité entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 12 au niveau de la fenêtre 46. Le capot auxiliaire 18 accueille en outre un bouton poussoir 49 pour transmettre un ordre de déclenchement au mécanisme. Le capot auxiliaire 18 est fixé au couvercle 16 par des vis 50 accessibles depuis l'intérieur du couvercle.

[0023] Le boîtier 12 loge un sous-ensemble de coupure 54, un mécanisme d'entraînement 56 et un déclencheur magnétothermique 58, visibles sur la figure 2.

[0024] Le sous-ensemble de coupure 54 est constitué d'un contact fixe 62 relié électriquement à une première plage de branchement de puissance 64, et d'un contact mobile 66 supporté par un porte contact rotatif 68 et relié électriquement à une deuxième plage de branchement 70. Les plages de branchement de puissance 64, 70 ressortent du boîtier par les orifices des parois transversales 24, 26. Les contacts 62, 66 sont confinés à l'intérieur d'une chambre de coupure 72 contenant des séparateurs métalliques 73. Une cloison intermédiaire 74 venue de matière avec le socle 14 et munie d'une fente pour le passage du contact mobile 66, délimite la chambre du côté du porte contact 68. Du côté opposé à cette cloison intermédiaire 74, la chambre 72 est fermée par une cloison rapportée 76, munie d'un orifice de passage 78 pour la sortie des gaz de coupure. Les autres faces de la chambre sont constituées par les parois du socle et du couvercle du boîtier.

[0025] Le mécanisme 56 entraîne le porte contact 68 entre une position d'ouverture et une position de fermeture. Il comporte une genouillère composée d'une bielle inférieure 80 articulée sur le porte contact et d'une bielle supérieure 82 articulée sur un levier d'accrochage 84 entraîné par un support métallique pivotant 86 solidaire de l'organe de manoeuvre constitué par la manette 88. Le levier d'accrochage 84 coopère avec un verrou d'ouverture 90 piloté par le déclencheur 58. Un ressort d'accumulation d'énergie, non visible sur la figure, est tendu entre le support 86 de la manette et l'axe d'articulation de la genouillère. Le fonctionnement de ce mécanisme, bien connu en soi, est décrit plus précisé-

ment dans le document FR2783349, auquel on se reportera pour de plus amples renseignements. Le contact mobile 66 est mû par le mécanisme parallèlement au plan de coupe II-II de la figure 2.

[0026] Le montage de l'appareil s'effectue de la manière suivante. On dispose tout d'abord le sous-ensemble de coupure 54, le mécanisme 56 et le déclencheur 58 dans le socle 14. Parallèlement, on fixe le capot auxiliaire 18 sur le couvercle 16 à l'aide des vis 50. On emboîte ensuite le couvercle 16 sur le socle 14. Puis on insère, pour chaque agrafe 30a, 30b le crochet 34a, 34b dans l'encoche antérieure correspondante 36a, 36b, et on fait pivoter l'agrafe 30a, 30b de manière à la plaquer contre le boîtier 12, avant d'effectuer une légère pression sur la partie médiane 32a, 32b de l'agrafe. L'agrafe fléchit alors légèrement par déformation élastique, et la patte postérieure 38a, 38b s'insère d'elle-même dans l'encoche postérieure 40a, 40b, pour y rester retenue dans le renforcement, assurant simultanément le plaquage de la partie médiane 32a, 32b de l'agrafe au fond de la gorge 42a, 42b. La gorge 42a, 42b est de profondeur suffisante pour que, une fois montée, l'agrafe 30a, 30b reste en retrait par rapport à la face latérale 24a, 24b du boîtier. Ainsi, l'agrafe 30a, 30b ne laisse pas de prise, de sorte qu'il n'y a pas de risque de d'extraction involontaire de l'agrafe par choc sur le boîtier 12. Enfin, on protège l'accès aux encoches postérieures 40a, 40b en montant la plaque 43.

[0027] Une fois les agrafes montées, il est possible de fixer l'appareil sur un tableau électrique. On utilise pour cela des oeilletons amovibles 100 munis d'une languette latérale 102 de fixation venant s'insérer dans la fente 45 du couvercle et des vis (non représentées) que l'on insère dans les oeilletons 100 et que l'on visse dans une paroi du tableau. Les vis sont guidées par les gorges 44 semi-cylindriques et maintenues en position par les oeilletons 100.

[0028] Pour démonter les agrafes, il est nécessaire tout d'abord que l'appareil soit désolidarisé du tableau pour que l'on puisse accéder à la paroi postérieure 22 du boîtier 12, enlever la plaque postérieure 43 et, pour chaque agrafe 30a, 30b, extraire la patte postérieure 38a, 38b de l'encoche postérieure 40a, 40b à l'aide d'un outil.

[0029] Naturellement, diverses modifications sont possibles.

[0030] Le nombre d'agrafes peut être quelconque, pourvu qu'il y en ait au moins une fermant l'un des côtés du boîtier. On peut en effet envisager de fermer le côté opposé par des vis, voire par une charnière.

[0031] Dans le cas où il existe au moins une agrafe sur chaque face latérale, les agrafes ne se font pas nécessairement face deux à deux. D'ailleurs, le nombre d'agrafes n'est pas nécessairement pair.

[0032] On peut également envisager des agrafes complémentaires sur les faces transversales du boîtier. Ceci sera notamment utile lorsque le boîtier est large, par exemple lorsqu'il s'agit d'un boîtier d'appareillage

multipolaire.

[0033] La forme des agrafes et des encoches peut être quelconque, pourvu que soit réalisé un pincement des deux parties du boîtier.

[0034] Selon une variante non représentée, il serait possible d'envisager une encoche postérieure réalisant l'image miroir de l'encoche antérieure du mode de réalisation représenté sur les figures, c'est-à-dire s'enfonçant profondément dans la direction parallèle à la face latérale. Il serait alors envisageable de prévoir une patte postérieure en forme de crochet, ceci nécessitant un montage par déformation plastique de l'extrémité de l'agrafe, à l'aide d'un outil.

[0035] Il est également envisageable de prévoir une encoche antérieure qui ait la même forme que l'encoche postérieure du mode de réalisation présenté sur les figures, le crochet étant remplacé par une patte antérieure pliée approximativement à 90° ou 100°, comme la patte postérieure.

[0036] Suivant une variante, il est possible d'aménager entre le couvercle et le capot auxiliaire des logements pour des auxiliaires de l'appareillage. Ceci sera possible notamment dans le cas d'un appareillage multipolaire, dans lequel l'espace occupé par le mécanisme au niveau du pôle central, correspond au niveau des pôles latéraux à un espace libre.

[0037] Suivant une autre variante, il est possible de prolonger le capot auxiliaire de manière à ce qu'il recouvre les pattes antérieures.

[0038] Suivant une autre variante, le capot auxiliaire peut être omis.

[0039] Par ailleurs, il est possible de prévoir un couvercle réduit à une plaque formant la paroi antérieure, les faces latérales du boîtier étant entièrement constituées par les parois latérales du socle. Il est également possible de constituer un boîtier en trois parties, avec un socle réduit à un fond, une enveloppe intermédiaire sans paroi postérieure et sans couvercle constituant les parois latérales et transversales, et un couvercle réduit à une paroi antérieure.

[0040] La manette peut être remplacée par un bouton poussoir ou tout autre organe de manoeuvre permettant à un opérateur de manoeuvrer directement le mécanisme.

[0041] Le mécanisme peut être de tout type permettant un mouvement plan du contact mobile, que ce mouvement soit rotatif, translatif ou composé. Il peut s'agir également d'un mécanisme entraînant simultanément les deux contacts dans des directions opposées.

Revendications

1. Appareillage électrique de coupure comportant

- un boîtier (12) comportant :
- un socle (14) formant une paroi postérieure

(22),

- un couvercle (16) formant une paroi antérieure (17) qui est opposée à la paroi postérieure (22) et munie d'une ouverture de passage (46),
- des moyens de fixation (30a, 30b) assurant la fixation du couvercle (16) par rapport au socle (14) ;
- des contacts électriques séparables (62, 66) contenus à l'intérieur du boîtier (12) entre la paroi antérieure (17) et la paroi postérieure (22) ;
- un mécanisme d'entraînement (56) des contacts séparables, contenu à l'intérieur du boîtier (12) entre la paroi antérieure (17) et la paroi postérieure (22), et pourvu d'un organe de manoeuvre (88) sortant du boîtier (12) par l'ouverture de passage (46) du couvercle ;

caractérisé en ce que les moyens de fixation (30a, 30b) comportent au moins :

- une première agrafe métallique élastique (30a) comportant une partie médiane (32a) s'étendant de la paroi postérieure (22) jusqu'à la paroi antérieure (17) et prolongée par une patte antérieure (34a) rabattue sur la paroi antérieure et par une patte postérieure (38a) rabattue sur la paroi postérieure (22), assurant un pincement du socle et du couvercle.

2. Appareillage électrique de coupure selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation comportent en outre: une deuxième agrafe métallique élastique (30b) comportant une partie médiane (32b) s'étendant de la paroi postérieure (22) jusqu'à la paroi antérieure (17), et prolongée par une patte antérieure (34b) rabattue sur la paroi antérieure et par une patte postérieure (38b) rabattue sur la paroi postérieure (22), assurant un pincement du socle et du couvercle.

3. Appareillage électrique de coupure selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le boîtier forme une première paroi latérale (30a) et une deuxième paroi latérale (30b) opposées, la partie médiane (32a) de la première agrafe étant au contact de la première paroi latérale (24a), la partie médiane (32b) de la deuxième agrafe étant au contact de la deuxième paroi latérale (24b).

4. Appareillage électrique de coupure selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) s'inscrit dans une enveloppe géométrique parallélépipédique ayant des faces géométriques latérales planes tangentes à la première paroi latérale et à la deuxième paroi latérale, le mécanisme d'entraînement (56) entraînant les contacts séparables

dans un mouvement plan suivant une trajectoire parallèle auxdites faces géométriques latérales.

5. Appareillage électrique de coupure selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la première paroi latérale (30a) comporte une gorge (42a) pour loger la partie médiane (32a) de la première agrafe et la deuxième paroi latérale (30b) comporte une gorge (42b) pour loger la partie médiane (32b) de la deuxième agrafe. 5
10
6. Appareillage électrique de coupure selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) forme en outre des parois transversales (26, 28) reliant les parois latérales (24a, 24b), l'appareillage comportant en outre des terminaux électriques (64, 70) de puissance reliés aux contacts (62, 66) et débouchant à l'extérieur du boîtier (12) par des orifices de passage formés dans les parois transversales (26, 28). 15
20
7. Appareillage électrique de coupure selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les parois latérales (24a, 24b) ont une surface plus importante que les parois transversales (26, 28). 25
8. Appareillage électrique de coupure selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'appareillage est unipolaire. 30
9. Appareillage électrique de coupure selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** la paroi postérieure (22) comporte une première encoche postérieure (40a) pour loger la patte postérieure (38a) de la première agrafe, et une deuxième encoche postérieure (40b) pour loger la patte postérieure (38b) de la deuxième agrafe. 35
10. Appareillage électrique de coupure selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** la paroi antérieure (17) comporte une première encoche antérieure (36a) pour loger la patte antérieure (34a) de la première agrafe, et une deuxième encoche antérieure (36b) pour loger la patte antérieure (34b) de la deuxième agrafe. 40
45
11. Appareillage électrique de coupure selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, **caractérisé en ce que** l'appareillage comporte en outre un capot postérieur (43) recouvrant au moins partiellement la patte postérieure (38a) de la première agrafe et la patte postérieure (38b) de la deuxième agrafe. 50
55
12. Appareillage électrique de coupure selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, **caractérisé en ce que** l'appareillage comporte en outre un ca-

pot antérieur (18) muni d'une fenêtre (47) pour le passage de l'organe de manoeuvre (88).

13. Appareillage électrique de coupure selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le capot antérieur (18) recouvre au moins partiellement la patte antérieure (34a) de la première agrafe et la patte antérieure (34b) de la deuxième agrafe.

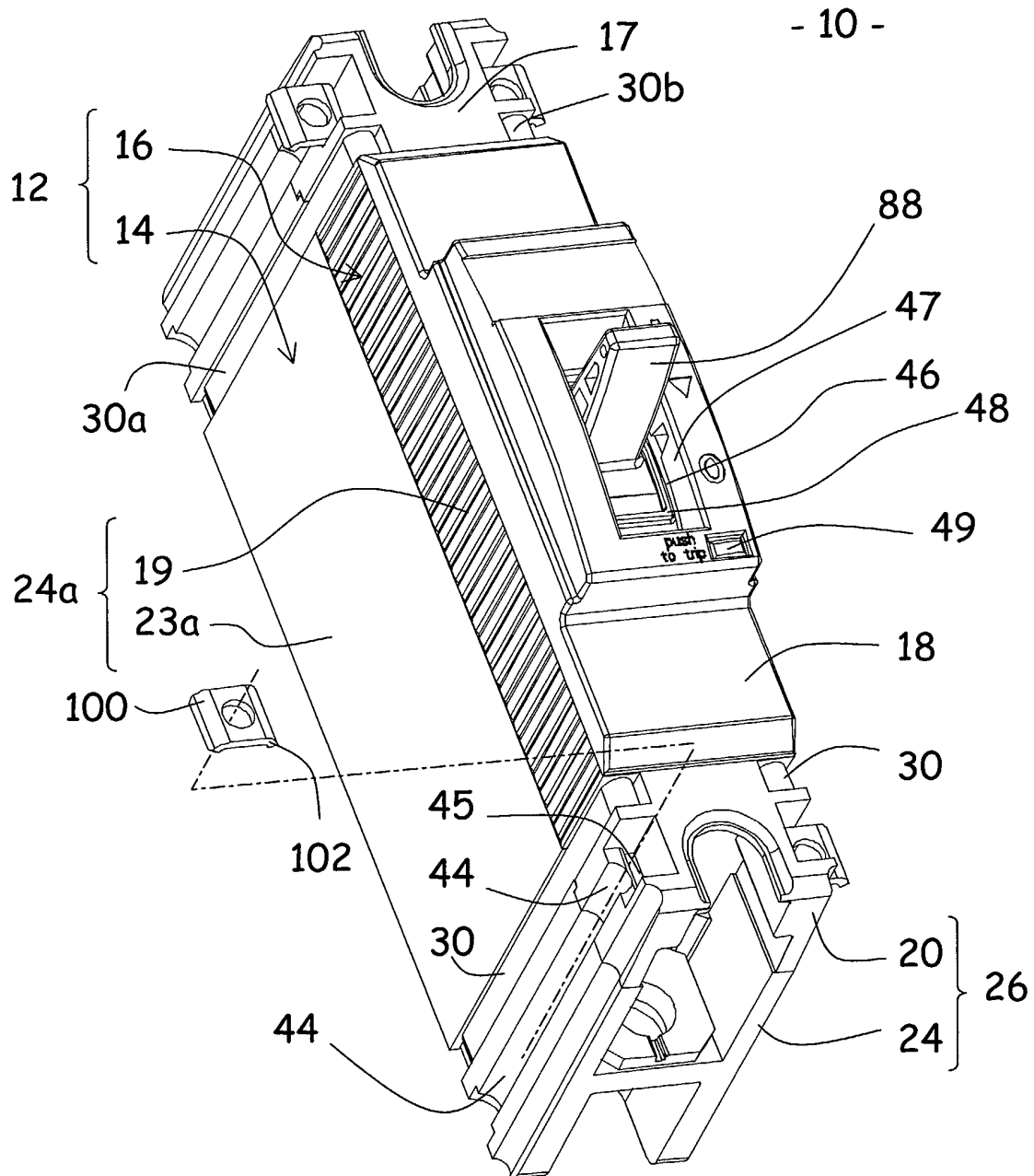
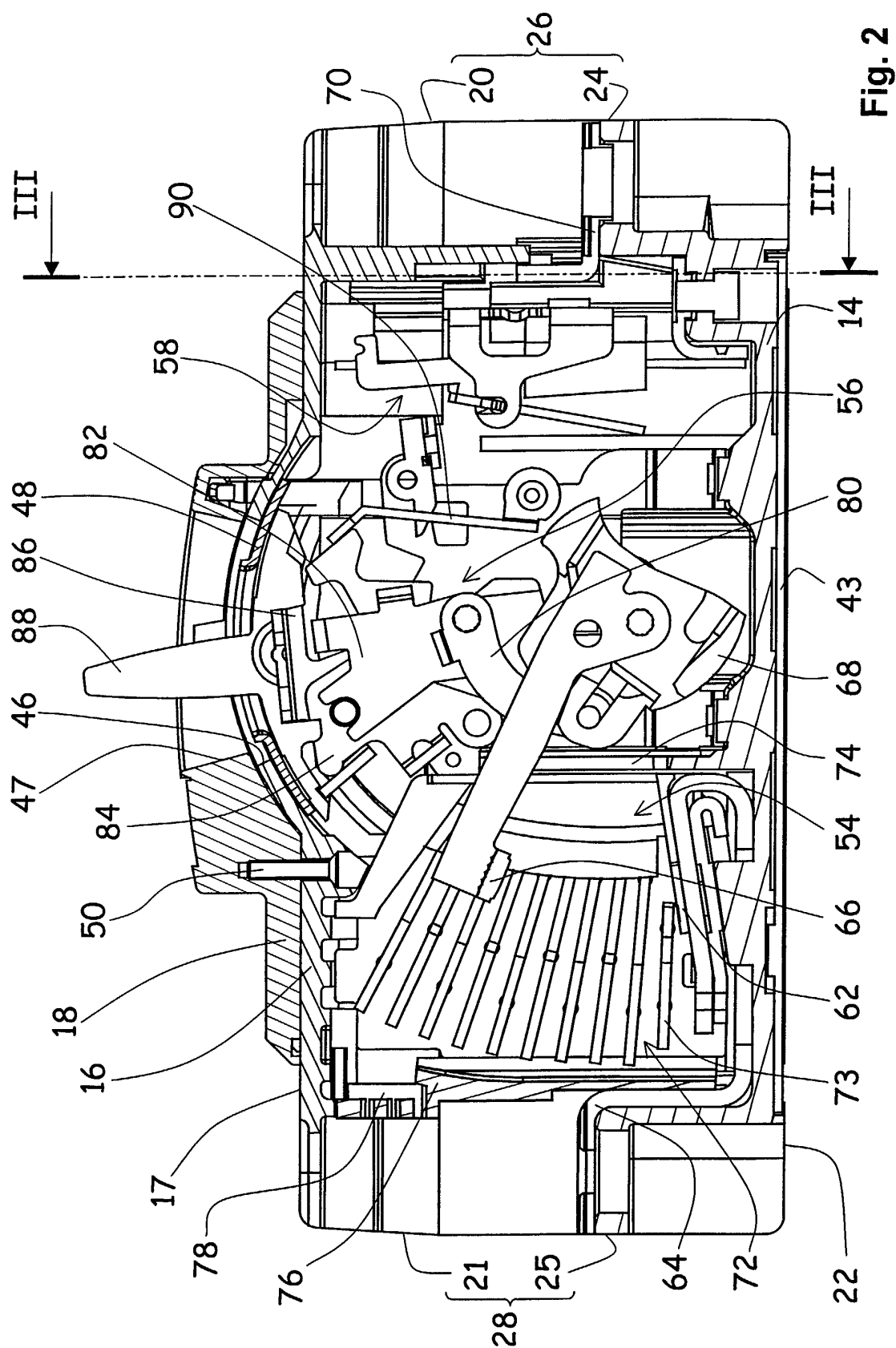


Fig. 1



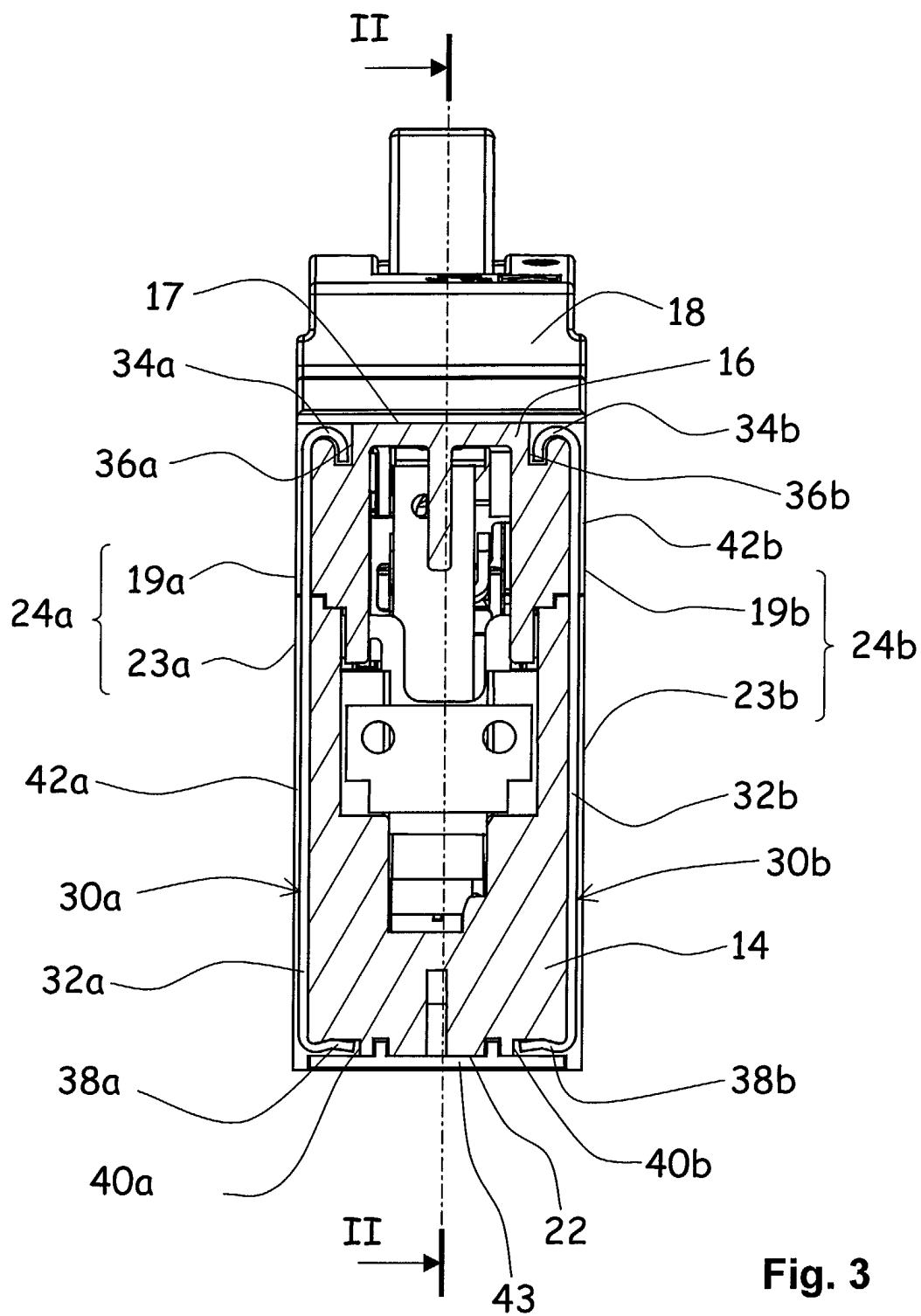


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 35 4088

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	JP 04 242037 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 28 août 1992 (1992-08-28) * abrégé; figures *	1	H01H71/02
A	GB 2 351 845 A (SCHNEIDER ELECTRIC LTD) 10 janvier 2001 (2001-01-10) * abrégé; figures 2,3 *	1,2	
A	EP 0 310 474 A (MERLIN GERIN) 5 avril 1989 (1989-04-05) * abrégé; figures 2,3 *	1	
A	US 4 270 035 A (RICHTER SR KONRAD J) 26 mai 1981 (1981-05-26)	1	
D,A	& FR 2 462 014 A (HEINEMANN ELECTRIC) 6 février 1981 (1981-02-06)	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			H01H
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		26 juillet 2002	Janssens De Vroom, P
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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

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

EP 02 35 4088

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

26-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 04242037 A	28-08-1992	AUCUN	
GB 2351845 A	10-01-2001	AUCUN	
EP 0310474 A	05-04-1989	FR 2621424 A1 DE 3870565 D1 EP 0310474 A1 ES 2032987 T3 JP 1115025 A	07-04-1989 04-06-1992 05-04-1989 01-03-1993 08-05-1989
US 4270035 A	26-05-1981	CA 1131276 A1 DE 3026616 A1 FR 2462014 A1 GB 2061006 A ,B ZA 8001796 A	07-09-1982 12-02-1981 06-02-1981 07-05-1981 25-03-1981

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