

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 83400415.2

⑤① Int. Cl.³: **H 01 R 39/04**

㉔ Date de dépôt: 01.03.83

③① Priorité: 23.03.82 **FR 8204898**

⑦① Demandeur: **COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE MECANISMES en abrégé C.I.M. Société dite:**, 6, Rue Barbès, F-92302 Levallois Perret (FR)

④③ Date de publication de la demande: 05.10.83
Bulletin 83/40

⑦② Inventeur: **Rampignon, Marc**, 20 Avenue Henry Dunant, F-93250 Villemomble (FR)
Inventeur: **Chevance, Claude**, 12 Bis Rue Bergonié, F-91600 Savigny sur Orge (FR)

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

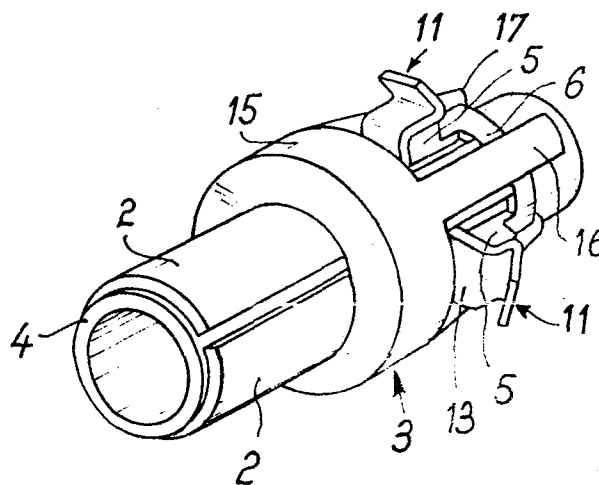
⑦④ Mandataire: **Moncheny, Michel et al**, c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

⑤④ **Collecteur pour moteur électrique miniature.**

⑤⑦ Ce collecteur comprend trois secteurs conducteurs (2) maintenus contre un noyau isolant cylindrique (4) par une bague isolante (3). Dans l'extrémité arrière de chaque secteur est découpée une borne (11) qui définit deux pattes (12) en saillie axiale. Chaque paire de pattes encadre un relief parallélépipédique (5) du noyau. Les trois secteurs sont maintenus radialement et axialement par la bague (3), qui comprend un anneau (15) d'où partent trois griffes longitudinales (16) s'encliquetant derrière une collerette (6) en saillie sur le noyau.

Cette conception permet de mouler le noyau et la bague en une matière thermodurcissable et d'améliorer le maintien des secteurs (2).

Application à l'industrie automobile.



Collecteur pour moteur électrique miniature.-

La présente invention est relative à un collecteur pour moteur électrique miniature, du type comprenant: un noyau isolant destiné à être monté sur l'arbre du rotor du moteur et présentant une surface extérieure cylindrique; plusieurs secteurs conducteurs appliqués sur cette surface, chaque secteur étant pourvu à son extrémité arrière d'une borne en saillie radiale découpée dans une partie de la largeur du secteur en définissant au moins une patte en saillie axiale par rapport à la racine de la borne, cette patte assurant le positionnement circconférentiel du secteur; et une bague de retenue des secteurs contre le noyau.

Avec la miniaturisation de plus en plus poussée des moteurs électriques, on s'est efforcé de trouver le moyen de fixer les secteurs conducteurs sur le noyau d'une manière plus appropriée que par le surmoulage habituellement utilisé pour les collecteurs de plus grandes dimensions, ce qui a conduit à des collecteurs du type précité, utilisés par exemple dans les automobiles.

Dans des collecteurs connus de ce type, les pattes axiales des secteurs conducteurs sont insérées dans des fentes arquées prévues à la base d'une collerette qui fait saillie à l'arrière du collecteur. Ces fentes, très minces, correspondent à des poinçons du moule de fabrication de très faible section et donc fragiles. De plus, la forme du noyau est trop complexe pour permettre d'utiliser des matières plastiques thermodurcissables, alors que ces matières seraient hautement souhaitables pour assurer la stabilité du noyau lors de la réalisation des connexions par simple insertion des fils de l'induit dans des crochets des bornes des secteurs puis compression radiale à chaud ("hot pressing").

L'invention a pour but de fournir un collecteur du même type plus facile à réaliser.

A cet effet, l'invention a pour objet un collecteur du type précité, caractérisé en ce que les pattes s'intercalent entre des reliefs circonférentiellement espacés en saillie sur la surface cylindrique du noyau.

5 En particulier, pour réaliser de façon commode l'opération de "hot-pressing", chaque relief peut présenter une forme parallélépipedique et chaque borne se terminer par une partie en forme de crochet située au droit d'un des reliefs.

10 Dans un mode de réalisation qui assure une grande sûreté du maintien des secteurs contre le noyau sans augmentation de l'encombrement du collecteur, le noyau comporte en arrière des reliefs une collerette de plus faible hauteur, continue ou discontinue, derrière laquelle
15 le s'accrochent des griffes de la bague de retenue qui passent entre les reliefs.

Dans ce cas, on obtient un maintien particulièrement ferme des secteurs lorsque la hauteur de la collerette est inférieure à l'épaisseur des secteurs, et
20 que les griffes s'appliquent élastiquement sur les pattes de ces secteurs.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, qui en représentent seulement un mode d'exécution. Sur ces dessins:

25 la Fig. 1 est une vue partielle en perspective éclatée d'un collecteur conforme à l'invention;

la Fig. 2 est une vue en perspective du collecteur assemblé;

la Fig. 3 est une vue de dessus du collecteur;

30 la Fig. 4 est une vue prise en coupe suivant la ligne 4-4 de la Fig. 3;

la Fig. 5 est une vue en bout du collecteur, prise suivant la flèche 5 de la Fig. 4;

la Fig. 6 est une vue prise en coupe suivant la
35 ligne 6-6 de la Fig. 4; et

la Fig. 7 est une vue de détail du noyau d'une variante du collecteur suivant l'invention.

Le collecteur représenté aux Fig. 1 à 6, d'une longueur hors tout inférieure à 1 cm, est constitué de cinq pièces: un noyau central 1 destiné à s'emmancher à force sur un arbre d'induit (non représenté) de moteur électrique, trois secteurs conducteurs 2 (dont un seul est représenté à la Fig. 1), et une bague de frettage 3.

Le noyau 1 comprend un corps tubulaire cylindrique 4 en matière isolante, de préférence en matière plastique thermodurcissable, à une extrémité duquel (extrémité arrière, c'est-à-dire tournée vers l'induit) font saillie radialement trois reliefs parallélépipédiques 5 circonférentiellement séparés, situés à 120° les uns des autres. A une petite distance en arrière des reliefs 5 fait également saillie une collerette continue 6 de hauteur nettement plus faible délimitée par deux surfaces planes 7 et 8. La surface avant 7 est reliée à la face arrière de chaque relief 5 par une bande longitudinale 9 de même largeur que ce dernier et de même hauteur que la collerette 6, pour faciliter le démoulage.

Chaque secteur conducteur 2 a une forme générale en secteur cylindrique s'étendant sur un peu moins de 120° et conjugué de la surface extérieure du corps 4 du noyau. A partir de l'extrémité arrière du secteur, dans la partie centrale et sur environ un tiers de la largeur de celui-ci, est découpée une languette, initialement en saillie axiale, qui est repliée vers l'extérieur à angle droit, puis vers l'arrière à angle droit, puis vers l'avant à environ 45° , pour former une borne de connexion 10 qui se termine par un crochet 11. De chaque côté, la borne 10 définit une patte 12 en saillie axiale, par rapport à la partie radiale 13 de cette borne, jusqu'à un point situé légèrement au-delà du crochet 11. L'écartement

des faces parallèles 14 en regard des deux pattes 12 est égal à la largeur des reliefs 5 (Fig. 6).

La bague de retenue 3 est isolante et, comme le noyau 1, elle est de préférence moulée en une matière
5 plastique thermodurcissable. Elle est constituée d'un anneau 15 à section rectangulaire sur la face arrière duquel font saillies trois griffes longitudinales 16.

Comme on le voit mieux aux Fig. 3 à 6, le diamètre extérieur de l'anneau 15 est à peu près égal
10 à celui de la partie radiale 13 des bornes, et son diamètre intérieur est légèrement inférieur à celui du corps 4 augmenté de deux fois l'épaisseur d'un secteur 2. Intérieurement, chaque griffe 16 prolonge parallèlement à l'axe de l'anneau 15 la surface interne de celui-ci;
15 extérieurement, elle part de la surface externe de l'anneau 15 et converge doucement vers son axe. La griffe présente à son extrémité un bec 17 qui définit un épaulement radial d'accrochage 18 et une rampe arrière 19. La largeur circonférentielle des griffes 16 est nettement
20 inférieure à l'espace séparant les reliefs 5.

Pour monter le collecteur, on applique les secteurs 2 sur le corps 4 avec un petit espacement circonférentiel mutuel (Fig. 6), les reliefs 5 étant en regard des bornes 10, et on les déplace vers l'arrière.

25 Les reliefs 5 s'ajustent exactement entre les paires de pattes 12 associées, et les parties radiales 13 viennent s'appliquer sur la face avant de ces reliefs, tandis que les crochets 11 s'appuient sur la surface plane radialement extérieure des reliefs 4.

30 Enfin, on emmanche à force la bague 3 sur les trois secteurs 2 jusqu'à ce qu'elle bute contre les trois parties radiales 13 des bornes. Ce faisant, les becs 17 glissent sur les secteurs 2, passent entre les reliefs 5, franchissent la collerette 6 et s'encliquettent derrière

celle-ci, leurs faces 18 venant s'accrocher sur la face arrière 8 de la collerette. Ceci est rendu possible par l'élasticité radiale des griffes 16 et par les rampes 19 des becs 17.

5 Lorsque le collecteur est ainsi assemblé, l'accrochage des becs 17 garantit que l'anneau 15 exerce une poussée axiale permanente qui applique les parties 13 des bornes contre les reliefs 5. De plus, comme on le voit à la Fig. 4, la hauteur de la collerette 6 est inférieure à
10 l'épaisseur des secteurs 2; par conséquent, les griffes 16 pressent radialement les pattes 12 contre le corps 4 sur toute la longueur de ces pattes, chaque griffe 16 chevauchant deux pattes 12 appartenant à deux secteurs adjacents. On obtient ainsi un excellent positionnement
15 et un excellent maintien positif des secteurs 2 dans toutes les directions quelle que soit la vitesse de rotation du moteur.

De plus, la forme simple du noyau et de la bague 3 permet de les réaliser sans difficulté en une
20 matière plastique thermodurcissable. Ainsi, lorsque des fils de connexion (non représentés) sont insérés dans les crochets 11 puis que ces derniers sont comprimés radialement à chaud ("hot pressing"), ces crochets trouvent sur les reliefs 5 une surface d'appui de grande étendue
25 qui ne se déforme pas à la chaleur. De même, la bague 3, dont la partie annulaire 15 est voisine de la zone chauffée, ne se déforme pas lors de cette opération et continue donc à jouer parfaitement son rôle de maintien.

En variante, comme représenté à la Fig. 7, on
30 peut remplacer la collerette 6 et les bandes 9 par trois segments de collerette 6A intercalés, en vue en bout, entre les reliefs 5. En effet, ceci ne change rien à l'accrochage des griffes 16 ni aux conditions de démontage du noyau 1.

- REVENDEICATIONS -

1.- Collecteur pour moteur électrique miniature, du type comprenant; un noyau isolant (1) destiné à être monté sur l'arbre du rotor du moteur et présentant une surface extérieure cylindrique (4); plusieurs secteurs
5 conducteurs (2) appliqués sur cette surface, chaque secteur étant pourvu à son extrémité arrière d'une borne (10) en saillie radiale découpée dans une partie de la largeur du secteur en définissant au moins une patte (12) en saillie axiale par rapport à la racine (13) de la borne,
10 ne, cette patte assurant le positionnement circonférentiel du secteur; et une bague (3) de retenue des secteurs contre le noyau, ce collecteur étant caractérisé en ce que les pattes (12) s'intercalent entre des reliefs (5) circonférentiellement espacés en saillie sur la surface
15 cylindrique du noyau.

2.- Collecteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque relief (5) a une forme parallélépipédique et en ce que chaque borne (10) se termine par une partie (11) en forme de crochet située au droit
20 d'un des reliefs.

3.- Collecteur suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque borne (10) définit deux pattes axiales (12) encadrant sans jeu un desdits reliefs (5).

25 4.- Collecteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le noyau (1) comporte en arrière des reliefs (5) une collerette (6) de plus faible hauteur, continue ou discontinue, derrière laquelle s'accrochent des griffes (16) de la bague de retenue (3) qui passent entre les reliefs.
30

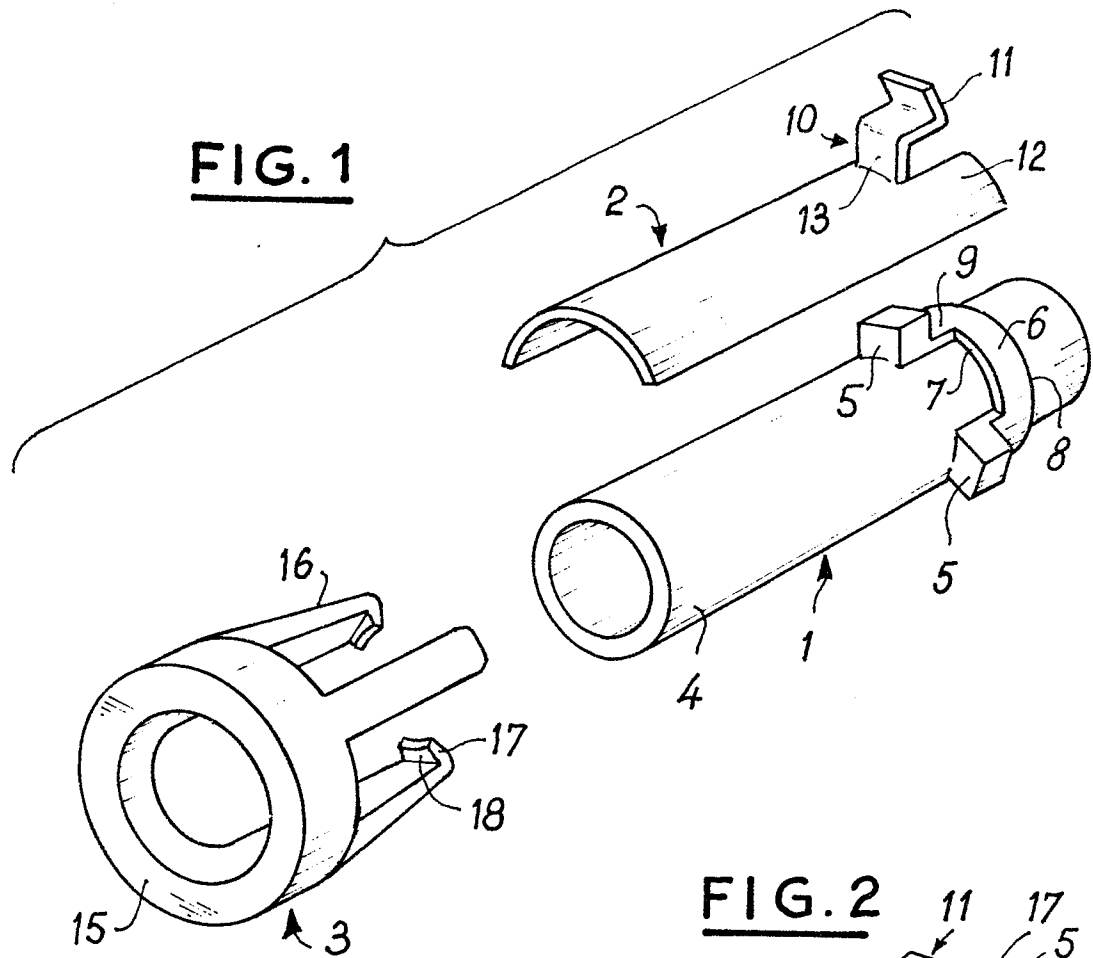
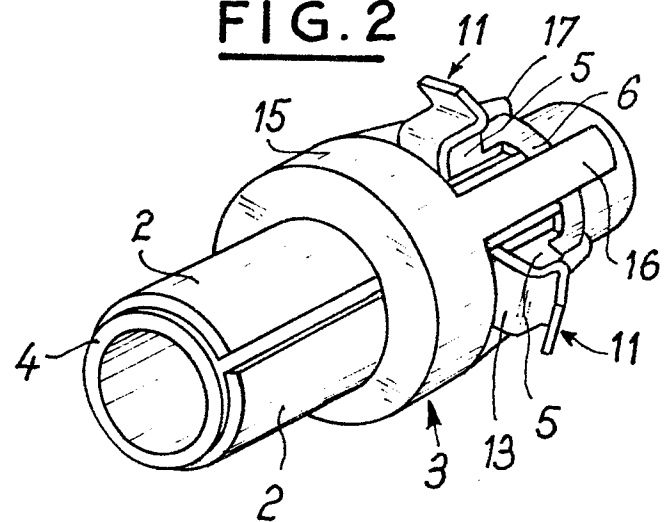
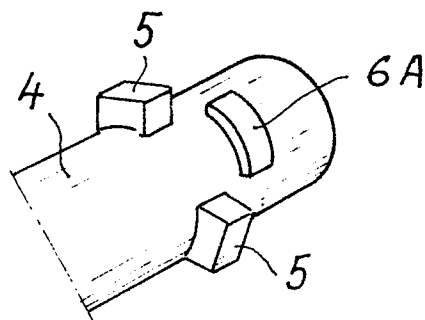
5.- Collecteur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la hauteur de la collerette (6) est inférieure à l'épaisseur des secteurs (2), et en ce

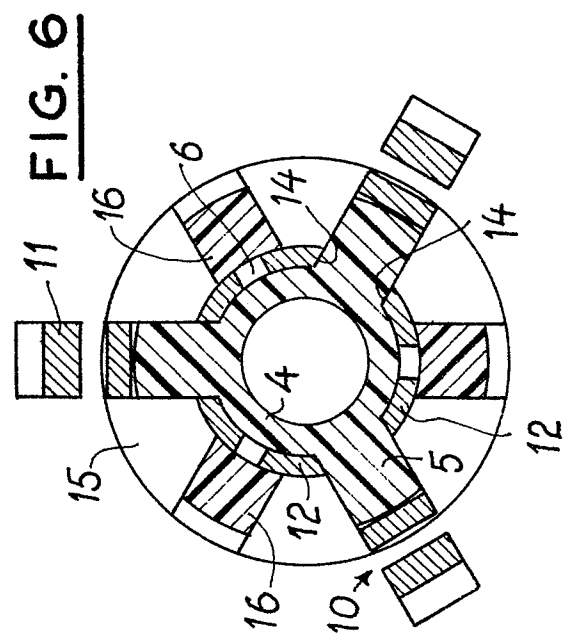
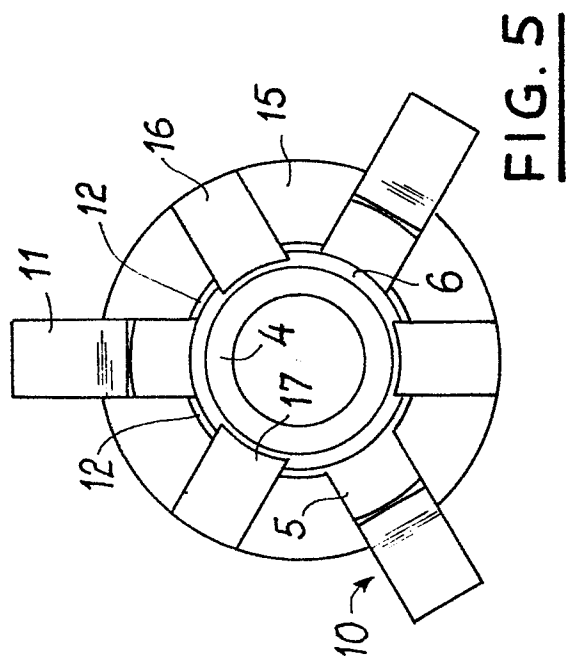
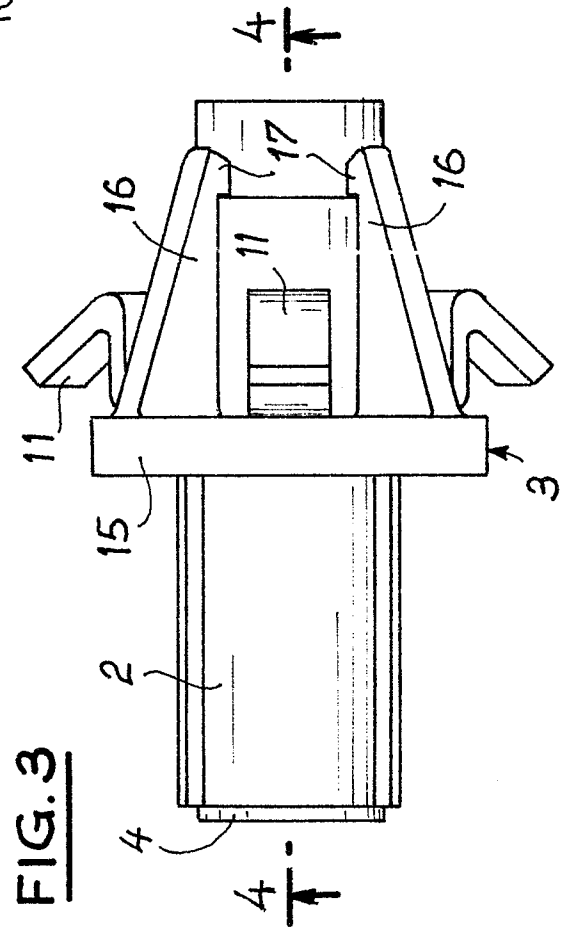
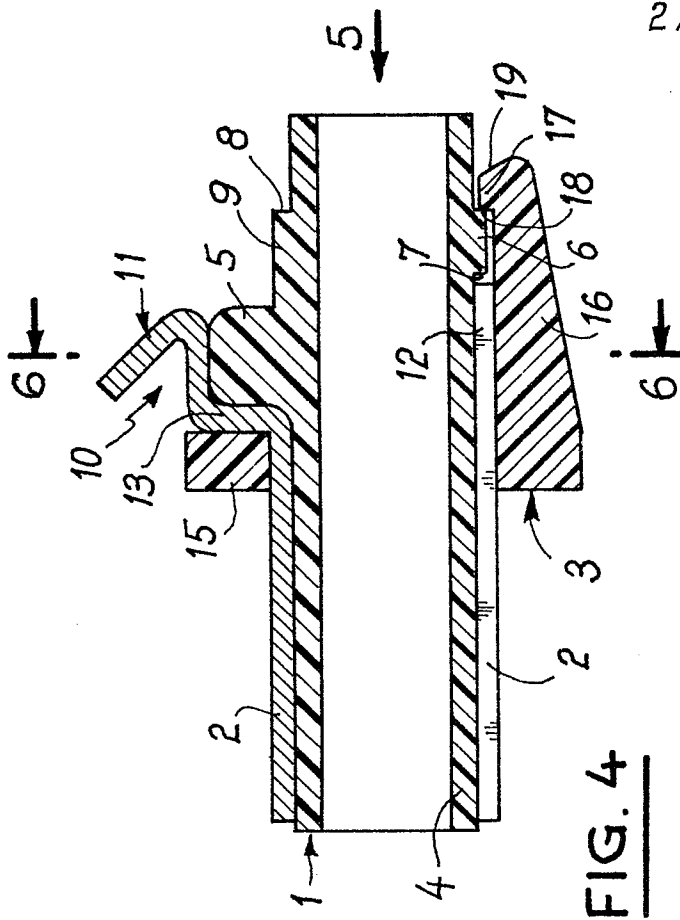
7

que les griffes (16) s'appliquent élastiquement sur les pattes (12) de ces secteurs.

6.- Collecteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le noyau (1)
5 et/ou la bague de retenue (3) sont en une matière plastique thermodurcissable.

1/2

FIG. 1**FIG. 2****FIG. 7**





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0090685

Numéro de la demande

EP 83 40 0415

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS															
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)												
A	GB-A-2 060 274 (T. MABUCHI) * En entier *	1	H 01 R 39/04												
A	DE-C- 632 330 (SIEMENS) * Page 2 *	1													
A	DE-A-2 949 563 (MABUCHI) * En entier *	1													
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)												
			H 01 R 39/00												
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25-05-1983	Examineur MOBOUCK G.C.												
<table border="0"><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td><td>D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td>L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td>& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention	X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande	A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons	O : divulgation non-écrite		P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention														
X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date														
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande														
A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons														
O : divulgation non-écrite															
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant														