



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 160 813 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**05.12.2001 Bulletin 2001/49**

(51) Int Cl.7: **H01H 9/10**

(21) Numéro de dépôt: **01401389.0**

(22) Date de dépôt: **28.05.2001**

(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**

(72) Inventeur: **Dhainaut, Jean-Marc**  
**75015 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Bentz, Jean-Paul**  
**Cabinet Weinstein,**  
**56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré**  
**75008 Paris (FR)**

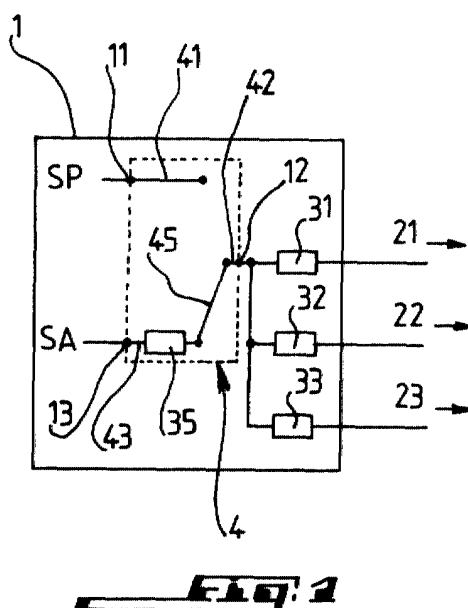
(30) Priorité: **30.05.2000 FR 0006914**

(71) Demandeur: **Peugeot Citroen Automobiles SA**  
**92200 Neuilly sur Seine (FR)**

### (54) Dispositif de gestion d'alimentation électrique

(57) L'invention concerne un dispositif de gestion d'alimentation électrique à double configuration pour véhicule automobile, ce dispositif comprenant un boîtier (1) doté d'une borne d'entrée principale (11) reliée à une source électrique principale (SP), d'une borne de sortie (12) reliée à des équipements électroniques (21, 22, 23) à travers des fusibles (31, 32, 33), et d'une borne d'entrée auxiliaire (13) reliée à une source électrique auxiliaire (SA).

Le dispositif de l'invention comprend en outre un commutateur bistable (4) comportant un corps, trois broches de connexion (41, 42, 43) portés par le corps, et un contact électrique mobile (45) reliant à volonté la seconde broche (42) à la première (41) ou à la troisième (43), les trois broches de connexion (41, 42, 43) étant mises en contact électrique et en liaison mécanique avec les trois bornes respectives (11, 12, 13) du boîtier (1).



**Fig. 1**

EP 1 160 813 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne, de façon générale, un dispositif de gestion d'alimentation électrique à double configuration, particulièrement destiné aux véhicules automobiles.

**[0002]** Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de gestion d'alimentation électrique à double configuration pour véhicule automobile, comprenant un boîtier doté d'au moins trois bornes dont la première est une borne d'entrée principale reliée à une source électrique principale, dont la seconde est une borne de sortie reliée à des équipements électroniques à travers des éléments de protection tels que des fusibles, et dont la troisième est une borne d'entrée auxiliaire reliée à une source électrique auxiliaire.

**[0003]** Des dispositifs de ce type sont connus dans l'art antérieur et utilisés pour gérer l'alimentation des véhicules automobiles pendant leur stockage sur parc et leur transport avant leur commercialisation.

**[0004]** En effet, les véhicules automobiles, après leur fabrication en usine de montage et avant leur commercialisation, sont d'abord stockés sur le parc de l'usine de montage pendant une durée variable qui dépend de l'adéquation entre la fabrication des véhicules et leur commande, puis sont transportés par différents moyens de transport jusqu'à leur lieu de commercialisation, et sont même éventuellement stockés sur des parcs intermédiaires, tels que des centres de distribution par exemple.

**[0005]** Or, les véhicules automobiles comportent des équipements électroniques de plus en plus nombreux, qui, dans le mode veille du véhicule c'est-à-dire avec le contact coupé, consomment quelques dizaines de milliampères.

**[0006]** Aussi cette situation fait-elle naître le risque que la durée de vie de la batterie électrique équipant le véhicule puisse être affectée par un stockage prolongé du véhicule avant sa commercialisation.

**[0007]** Pour éviter la décharge de la batterie pendant les périodes de stockage et de transport du véhicule, il est donc nécessaire de déconnecter de la batterie les équipements électroniques consommateurs d'énergie.

**[0008]** Cependant, il est également nécessaire, à certains moments de ces périodes, de pouvoir déplacer le véhicule, par exemple pour l'amener sur un bateau ou un train, ce qui implique que le véhicule, lors de la remise du contact, doit redevenir opérationnel, notamment pour le démarrage du moteur et le fonctionnement des équipements de sécurité tels que l'éclairage, la signalisation, ou l'essuyage, et ceci sans exiger des manipulations complexes ou génératrices de pertes de temps.

**[0009]** La solution couramment utilisée pour résoudre ce problème consiste à assurer l'alimentation permanente des équipements électroniques au moyen d'une source électrique auxiliaire dite "APC", et à travers une boîte de fusibles susceptible de prendre deux configurations différentes.

**[0010]** Dans une première configuration, qui correspond au stockage du véhicule sur parc, un shunt est placé, à l'intérieur de la boîte de fusibles, dans une première position dans laquelle il assure la liaison électrique entre la source auxiliaire APC et les équipements électroniques, à travers les fusibles qui sont prévus pour protéger ces équipements et qui sont logés dans cette boîte.

**[0011]** Dans une seconde configuration, qui correspond à l'utilisation du véhicule, le shunt est placé, à l'intérieur de la boîte de fusibles, dans une seconde position dans laquelle il assure la liaison électrique entre la source principale du véhicule, c'est-à-dire la batterie, et les équipements électroniques, à travers les mêmes fusibles de protection de ces équipements.

**[0012]** En réalité, la situation est un peu plus complexe, dans la mesure où l'ensemble du circuit d'alimentation qui doit être emprunté pour raccorder les équipements électroniques à la source auxiliaire APC n'est pas dimensionné pour assurer l'alimentation électrique des composants électroniques dans tous les états du véhicule, de sorte qu'il est nécessaire, dans la première configuration, d'utiliser non pas un shunt mais un fusible, dit "fusible parc", dimensionné pour fondre en cas d'utilisation simultanée d'un trop grand nombre d'équipements électroniques, et dans la seconde configuration, d'utiliser un shunt capable de résister à des valeurs de courant supérieures à celle pour laquelle le fusible doit fondre.

**[0013]** Le processus opératoire est alors le suivant.

**[0014]** En fin de ligne de montage du véhicule, le shunt destiné à raccorder les équipements électroniques à la batterie est retiré pour éviter la décharge de cette dernière, et le fusible parc est mis en place pour permettre l'alimentation des équipements électroniques à partir de la source électrique auxiliaire utilisée sur le parc.

**[0015]** Lors de la livraison du véhicule dans le point de vente, et avant sa remise au client, le fusible parc est enlevé, et le shunt destiné à relier de façon permanente les équipements électroniques à la batterie est remis en place.

**[0016]** Le problème est que, non seulement les opérations qui consistent à enlever le shunt, mettre le fusible, enlever le fusible et remettre le shunt sont relativement longues, mais ces opérations sont en outre malaisées dans la mesure où la boîte à fusibles destinée à recevoir sélectivement le shunt et le fusible est peu visible et d'un accès difficile.

**[0017]** Le document de brevet GB 2 300 770 décrit un circuit d'alimentation électrique pour véhicule automobile comprenant une batterie et des charges électriques protégées par des fusibles et qui, en régime normal au moins, doivent être alimentées par la batterie.

**[0018]** Ce document, qui évoque par ailleurs le risque de décharge de la batterie que fait naître la consommation de toutes les charges électriques pendant les pé-

riodes prolongées de non utilisation du véhicule, propose de diviser les charges électriques en deux classes, selon que ces charges sont, ou non, contrôlées par un interrupteur, c'est-à-dire selon qu'elles sont, ou non, susceptibles de consommer du courant en dehors des périodes où elles sont spécifiquement actionnées à la demande du conducteur du véhicule.

**[0019]** Pour éviter le risque de décharge de la batterie, le circuit électrique proposé par le document GB 2 300 770 prévoit deux voies d'alimentation possibles de chaque charge électrique, l'une des voies reliant directement cette charge à la batterie, et l'autre voie reliant cette charge à la batterie par l'intermédiaire seulement de l'interrupteur du circuit d'allumage.

**[0020]** Le fusible associé à chaque charge peut ainsi être relié à la batterie par la première voie ou par la deuxième voie, les fusibles des charges commandées par des interrupteurs indépendants, comme les phares ou l'avertisseur sonore, pouvant sans risque être reliés à la batterie par la première voie.

**[0021]** Dans ces conditions, il est possible de faire en sorte que les charges à consommation permanente, telles que l'horloge électrique, ne soient reliées à la batterie, par branchement de leur fusible sur la deuxième voie, que pendant le temps d'utilisation du véhicule si ce dernier n'est que rarement utilisé, mais soient reliées en permanence à la batterie, par branchement de leur fusible sur la première voie, si le véhicule est utilisé à une fréquence telle que le risque de décharge de la batterie n'existe pas.

**[0022]** Ainsi, non seulement le document GB 2 300 770 n'évoque pas du tout le problème que pose l'alimentation électrique du véhicule au moyen de deux sources électriques différentes, et notamment de la batterie et d'une source auxiliaire, mais il ne se préoccupe pas davantage, ni ne résout le problème que pose le branchement et le débranchement de fusibles plus ou moins fragiles à l'intérieur d'une boîte de connexion plus ou moins accessible.

**[0023]** Le document de brevet DE 36 04 014 décrit quant à lui un interrupteur - inverseur utilisable dans un véhicule automobile, et dont l'embase est conçue pour pouvoir s'adapter à différents types d'organes mécaniques d'actionnement.

**[0024]** Le fonctionnement électrique du dispositif ainsi décrit est cependant totalement standard, le document DE 36 04 014 n'évoquant aucun problème spécifique que ce dispositif pourrait résoudre en matière d'alimentation électrique.

**[0025]** Dans ce contexte, la présente invention a pour but de proposer un dispositif permettant de résoudre le problème qui se pose dans le cas du recours à une alimentation électrique auxiliaire de véhicules en stationnement prolongé, et que représentent à la fois les difficultés de manipulation et la nécessité de gérer deux éléments de connexion électriques différents, à savoir un shunt et un fusible.

**[0026]** A cette fin, le dispositif de l'invention, par

ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend en outre un commutateur bistable comportant un corps, trois broches de connexion portées par le corps, et un contact électrique mobile également porté par le corps et reliant sélectivement la seconde broche à la première ou à la troisième, les trois broches de connexion étant sélectivement mises en contact électrique et en liaison mécanique avec les trois bornes respectives du boîtier, et en ce que le contact électrique mobile relie la seconde broche à la troisième à travers un fusible logé dans le corps du commutateur bistable.

**[0027]** De préférence, les broches de connexion, pour être mises en contact électrique et en liaison mécanique avec les trois bornes respectives du boîtier, sont conçues pour pouvoir être simultanément insérées dans les bornes respectives du boîtier.

**[0028]** Si les éléments de protection des équipements électroniques sont logés dans le boîtier, ce dernier peut constituer une boîte à fusibles, et le commutateur peut alors être conçu pour s'adapter sur les boîtes de fusibles existantes sans modification de ces dernières.

**[0029]** Par ailleurs les broches de connexion sont avantageusement parallèles entre elles, la seconde broche de connexion étant séparée des première et troisième broches par des première et seconde distances respectives, différentes l'une de l'autre, de manière à assurer un détrompage lors de la mise en place du commutateur bistable.

**[0030]** Enfin, pour accroître encore la facilité de mise en oeuvre du dispositif, le commutateur bistable comporte de préférence un poussoir propre à commander le contact électrique mobile et disposé, sur le corps du commutateur, à l'opposé des broches de connexion.

**[0031]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- La figure 1 est un schéma électrique du dispositif de l'invention, représenté dans la configuration de parc;
- La figure 2 est un schéma électrique du dispositif de l'invention, représenté dans la configuration d'utilisation du véhicule;
- La figure 3 est une vue schématique de face et en transparence du commutateur bistable utilisé dans un dispositif conforme à l'invention; et
- La figure 4 est une vue de profil du commutateur bistable illustré à la figure 3.

**[0032]** Comme indiqué précédemment, l'invention concerne un dispositif de gestion d'alimentation électrique susceptible d'adopter deux configurations et destiné à équiper un véhicule automobile, ce dispositif comprenant, de façon connue, un boîtier 1 doté d'au moins trois bornes 11, 12, et 13.

**[0033]** La première 11 de ces bornes est une borne

d'entrée principale reliée à la source électrique principale SP que constitue la batterie, tandis que la seconde borne 12 est une borne de sortie reliée à des équipements électroniques tels que 21, 22, et 23, à travers des fusibles ou éléments de protection 31, 32, et 33, la troisième borne 13 étant quant à elle une borne d'entrée auxiliaire reliée à la source électrique auxiliaire SA que constitue la source d'alimentation parc dite "APC".

**[0034]** Selon un premier aspect de l'invention, ce dispositif comprend en outre un commutateur bistable 4, qui équipe le boîtier en permanence et qui facilite le passage d'une configuration à l'autre.

**[0035]** Ce commutateur 4 comporte essentiellement un corps 40, trois broches de connexion 41, 42, et 43, et un contact électrique mobile 45.

**[0036]** Les trois broches de connexion 41, 42, et 43 sont portées par le corps 40, et sont disposées de manière à pouvoir être mises en contact électrique et en liaison mécanique avec les trois bornes respectives 11, 12, et 13 du boîtier 1.

**[0037]** Le contact électrique mobile 45, lui aussi porté par le corps 40, permet de relier à volonté la seconde broche 42 à la première broche 41 ou à la troisième broche 43.

**[0038]** Selon un second aspect de l'invention, permettant de simplifier la structure générale du dispositif, le contact électrique mobile 45 relie la seconde broche 42 à la troisième 43 à travers un fusible 35, qui est logé dans le corps 40 du commutateur bistable 4, et qui remplit la fonction de fusible parc.

**[0039]** La liaison mécanique et le contact électrique des broches et des bornes sont de préférence obtenus par un système d'enfichage connu en soi, c'est-à-dire que les broches de connexion 41, 42, et 43 sont simultanément insérées dans les bornes respectives 11, 12, et 13 du boîtier pour être mises en contact électrique et en liaison mécanique avec ces trois bornes respectives.

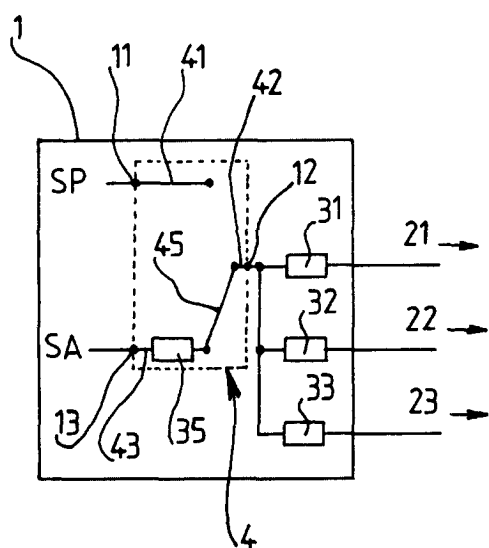
**[0040]** Le boîtier 1 est de préférence constitué par la boîte à fusibles de l'habitacle du véhicule, les fusibles ou éléments de protection 31, 32, et 33 étant donc logés dans ce boîtier 1.

**[0041]** Comme le montre la figure 3, les broches de connexion 41, 42, et 43 sont avantageusement parallèles entre elles, la seconde broche de connexion 42 étant séparée des deux autres broches 41 et 43 par des distances D21 et D23 différentes l'une de l'autre pour éviter que le fusible parc 35 puisse être accidentellement connecté entre les première et seconde bornes 11 et 12.

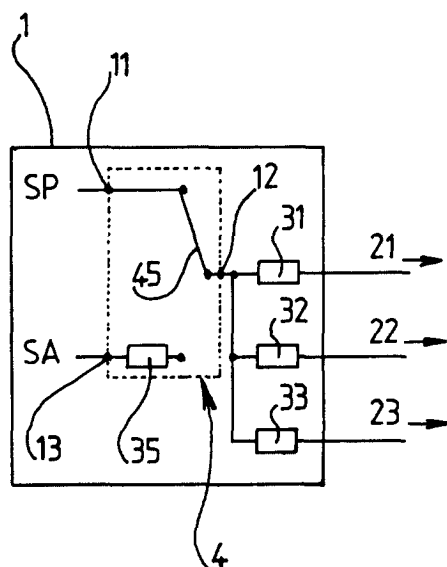
**[0042]** Le commutateur bistable 40 comporte par ailleurs un poussoir 450, qui sert à commander le contact électrique mobile 45, et qui est disposé, sur le corps 40 du commutateur 4, à l'opposé des broches de connexion 41, 42, et 43 de manière à être aisément accessible pour un opérateur.

## Revendications

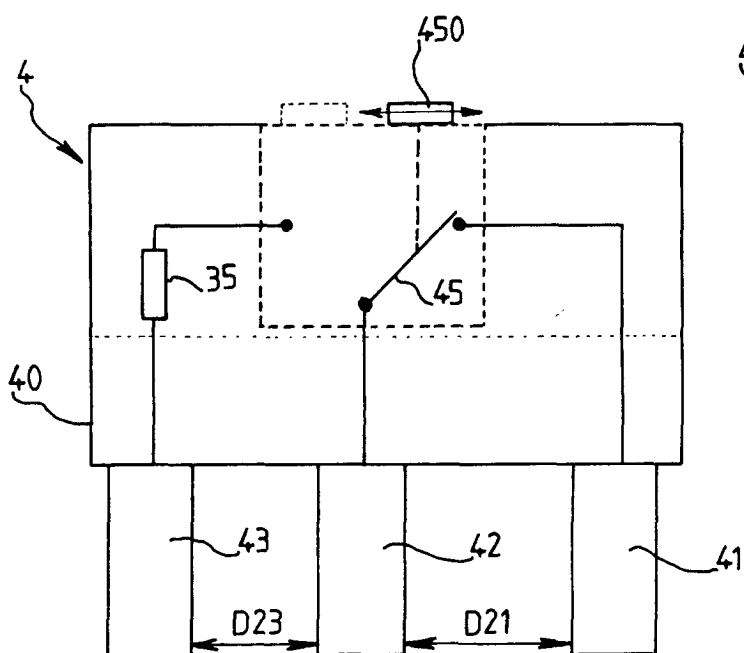
1. Dispositif de gestion d'alimentation électrique à double configuration pour véhicule automobile, comprenant un boîtier (1) doté d'au moins trois bornes (11, 12, 13) dont la première (11) est une borne d'entrée principale reliée à une source électrique principale (SP), dont la seconde (12) est une borne de sortie reliée à des équipements électroniques (21, 22, 23) à travers des éléments de protection (31, 32, 33) tels que des fusibles, et dont la troisième (13) est une borne d'entrée auxiliaire reliée à une source électrique auxiliaire (SA), **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un commutateur bistable (4) comportant un corps (40), trois broches de connexion (41, 42, 43) portés par le corps (40), et un contact électrique mobile (45) également porté par le corps (40) et reliant sélectivement la seconde broche (42) à la première (41) ou à la troisième (43), les trois broches de connexion (41, 42, 43) étant sélectivement mises en contact électrique et en liaison mécanique avec les trois bornes respectives (11, 12, 13) du boîtier (1), et **en ce que** le contact électrique mobile (45) relie la seconde broche (42) à la troisième (43) à travers un fusible (35) logé dans le corps (40) du commutateur bistable (4).
2. Dispositif de gestion d'alimentation électrique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour être mises en contact électrique et en liaison mécanique avec les trois bornes respectives (11, 12, 13) du boîtier, les broches de connexion (41, 42, 43) sont simultanément insérées dans les bornes respectives (11, 12, 13) du boîtier.
3. Dispositif de gestion d'alimentation électrique suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de protection (31, 32, 33) sont logés dans le boîtier (1), qui constitue une boîte à fusibles.
4. Dispositif de gestion d'alimentation électrique suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les broches de connexion (41, 42, 43) sont parallèles entre elles, et **en ce que** la seconde broche de connexion (42) est séparée des première (41) et troisième (43) broches par des première et seconde distances respectives (D21, D23), différentes l'une de l'autre.
5. Dispositif de gestion d'alimentation électrique suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le commutateur bistable (40) comporte un poussoir (450) propre à commander le contact électrique mobile (45) et disposé, sur le corps (40) du commutateur (4), à l'opposé des broches de connexion (41, 42, 43).



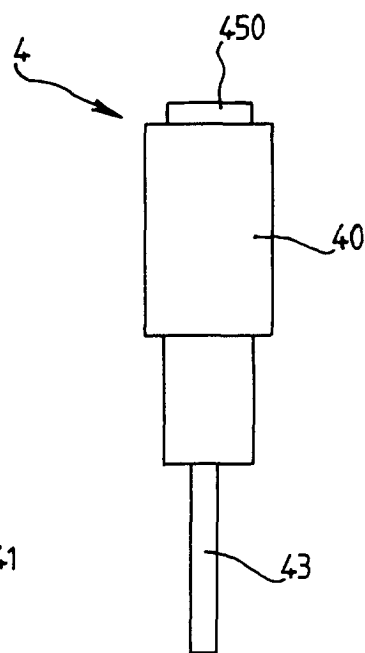
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 1389

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                                           | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)          |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                 | GB 2 300 770 A (ROVER GROUP)<br>13 novembre 1996 (1996-11-13)<br>* le document en entier *                                                                                | 1-5                                                                                                                                                                                                                                                             | H01H9/10                                     |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                 | DE 36 04 014 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH)<br>13 août 1987 (1987-08-13)<br>* colonne 3, ligne 20 - ligne 57; figure 1 *                                                      | 1-5                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR 2 729 901 A (VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR)<br>2 août 1996 (1996-08-02)<br>* page 2; figure A *<br>* page 6, ligne 1 - ligne 4 *<br>* page 6, ligne 28 - page 7, ligne 3 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | GB 2 011 722 A (PARR D)<br>11 juillet 1979 (1979-07-11)<br>* abrégé; figures *                                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | GB 1 139 696 A (AMP INCORPORATED)<br>8 janvier 1969 (1969-01-08)<br>* figures *                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                               | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 525 342 A (SECOH GIKEN KK)<br>3 février 1993 (1993-02-03)<br>* abrégé; figures *                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                               | H01H                                         |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| Lieu de la recherche<br><b>LA HAYE</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           | Date d'achèvement de la recherche<br><b>30 juillet 2001</b>                                                                                                                                                                                                     | Examineur<br><b>Desmet, W</b>                |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                              |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |

EPO FORM 1503 03 82 (P24C02)

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

EP 01 40 1389

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.

30-07-2001

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| GB 2300770 A                                    | 13-11-1996             | AUCUN                                   |                        |
| DE 3604014 A                                    | 13-08-1987             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2729901 A                                    | 02-08-1996             | AUCUN                                   |                        |
| GB 2011722 A                                    | 11-07-1979             | AUCUN                                   |                        |
| GB 1139696 A                                    | 08-01-1969             | AUCUN                                   |                        |
| EP 0525342 A                                    | 03-02-1993             | JP 5312125 A                            | 22-11-1993             |
|                                                 |                        | JP 5052165 A                            | 02-03-1993             |
|                                                 |                        | JP 6137234 A                            | 17-05-1994             |
|                                                 |                        | WO 9211148 A                            | 09-07-1992             |

EPO FORM P0460

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