(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 120 294 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.11.2009 Bulletin 2009/47

(51) Int Cl.:
H01R 4/28 *(2006.01)* *H01Q 1/32* *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **09305339.5**

(22) Date de dépôt: **21.04.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **22.04.2008 FR 0852695**

(71) Demandeur: **Societe de Composants Electriques**
78410 Aubergenville (FR)

(72) Inventeur: **Cervin, Fabrice**
78520 Follainville (FR)

(74) Mandataire: **Kedinger, Jean-Paul**
Cabinet Malemont
42, avenue du Président Wilson
75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif pour la mise à la masse et la liaison mécanique entre un circuit électronique d'un adaptateur pour antenne de véhicule et un boîtier de support**

(57) La présente invention se rapporte à un dispositif (1) pour la mise à la masse et la liaison mécanique entre un circuit électronique (10) d'un adaptateur pour antenne de véhicule et un boîtier de support (20) destiné à être fixé audit véhicule, ledit dispositif (1) comportant des moyens pour assurer le contact électrique de masse et le maintien mécanique en position du circuit sur le boîtier, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de contact et de maintien comportent des plots de contact proéminents (22, 24) disposés sur l'un du boîtier de support (20) et du circuit électronique (10), lesdits plots (22, 24) coopérant avec des plages d'accueil conductrices d'électricité (12, 14) ménagées sur l'autre du boîtier (20) et du circuit (10) de manière à former une liaison amovible entre ces derniers.

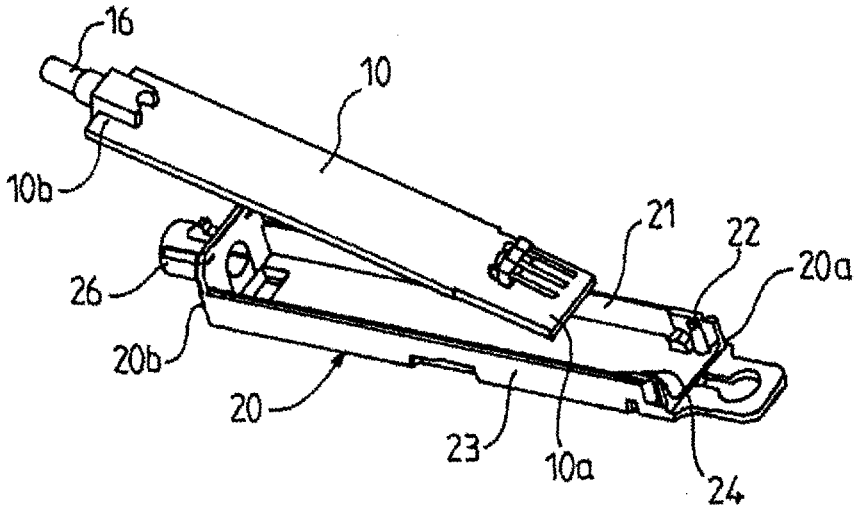

FIG.4

EP 2 120 294 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les adaptateurs d'antennes pour véhicules automobiles et plus précisément un dispositif pour la mise à la masse et la liaison mécanique entre un circuit électronique d'un adaptateur pour antenne de véhicule et un boîtier de support destiné à être fixé audit véhicule.

[0002] Les principaux adaptateurs de ce type sont fixés sur la structure du véhicule. Généralement, la liaison est assurée par deux types différents d'architecture.

[0003] Soit l'adaptateur se compose d'un circuit électronique, d'une cosse métallique soudée sur celui-ci et de deux demi boîtiers en matière plastique assurant la protection du circuit. Dans ce cas, l'adaptateur est fixé au véhicule par la cosse. Les inconvénients de cette solution sont notamment que la robustesse mécanique est insuffisante, le positionnement du boîtier manque de précision et ce dispositif nécessite des plages d'accueil encombrantes sur le circuit pour la soudure de la cosse.

[0004] Soit l'adaptateur se compose d'un circuit électronique fixé sur un boîtier inférieur métallique par de soudures sur des picots intégrés ou non ou par sertissage sur des plots intégrés sur le boîtier ou encore par vissage à l'aide de vis rapportées, et d'un boîtier supérieur en matière plastique assurant la protection du circuit. Dans ce cas, l'adaptateur est fixé sur la structure du véhicule par le boîtier inférieur. Les inconvénients principaux de cette seconde solution sont notamment qu'elle nécessite des opérations coûteuses de soudure, de sertissage ou de vissage ainsi que des pièces complémentaires (picots, plots, vis). Cette solution a également besoin de plages d'accueil encombrantes sur le circuit électronique pour la soudure, le sertissage ou le vissage. Enfin, dans le cas de la soudure, il convient également de réaliser un traitement de surface spécifique qui augmente le coût.

[0005] Un but de la présente invention est donc de résoudre les problèmes cités précédemment à l'aide d'une solution fiable, peu encombrante, bon marché et de conception simple.

[0006] Ainsi, la présente invention a pour objet un dispositif pour la mise à la masse et la liaison mécanique entre un circuit électronique d'un adaptateur pour antenne de véhicule et un boîtier de support destiné à être fixé audit véhicule, ledit dispositif comportant des moyens pour assurer le contact électrique de masse et le maintien mécanique en position du circuit sur le boîtier, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de contact et de maintien comportent des plots de contact proéminents disposés sur l'un du boîtier de support et du circuit électronique, lesdits plots coopérant avec des plages d'accueil conductrices d'électricité ménagées sur l'autre du boîtier et du circuit de manière à former une liaison amovible entre ces derniers.

[0007] Selon des modes de réalisation préférés, le dispositif selon la présente invention peut comprendre en outre l'une au moins des caractéristiques suivantes :

- les plots de contact sont situés à l'intérieur du boîtier de support et les plages d'accueil sont situées sur une surface du circuit électronique ;
- les plots de contact sont en quinconce les uns par rapport aux autres et disposés au niveau de deux bords longitudinaux parallèles du boîtier ;
- le boîtier est muni de deux plots dont les parties bombées respectives sont dirigées l'une en face de l'autre ;
- le boîtier est réalisé dans une pièce injectée en zamak monobloc ; et
- une reprise de masse est également prévue au niveau d'un connecteur du circuit électronique destiné notamment à être relié à un émetteur/récepteur de signaux aériens et/ou satellites.

[0008] L'invention va maintenant être décrite plus en détail en référence à des modes de réalisation particuliers donnés à titre d'illustration uniquement et représentés sur les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 est une vue en coupe du dispositif conforme à la présente invention ;
- la figure 2 est une vue de détail B de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de détail C de la figure 1 ; et
- les figures 4 à 7 sont des vues ne perspective illustrant le fonctionnement du dispositif.

[0009] La figure 1 représente un dispositif 1 pour la mise à la masse et la liaison mécanique entre un circuit électronique 10 d'une antenne de véhicule automobile, par exemple une antenne de réception d'un signal radio terrestre et/ou satellite, et un boîtier métallique de support 20 destiné à être fixé audit véhicule. Le boîtier 20 est de préférence réalisé en métal conducteur tel que du zamak injecté monobloc afin de garantir la géométrie et les tolérances dimensionnelles nécessaires.

[0010] Le dispositif 1 ainsi assemblé forme sensiblement un parallélépipède rectangulaire, plat, allongé de quelques centimètres de longueur. Le boîtier de support 20 est ouvert sur une face supérieure tel une boîte sans couvercle, ce dernier étant constituée par le circuit électronique 10.

[0011] Comme cela est visible sur la figure 2 et sur la figure 4, le boîtier de support 20 comporte, à une première extrémité 20a, deux plots de contact proéminents 22 et 24. Ces plots sont disposés à l'intérieur du boîtier de support 20, respectivement au niveau de deux bords longitudinaux parallèles 21 et 23 de ce dernier (voir figure 4). Les plots 22 et 24 sont également disposés en quinconce le long du boîtier de support 20 et leurs sommets bombés respectifs 22a et 24a se font face (voir figure 2) de manière à pouvoir coincer le circuit électronique 10 et le maintenir en position.

[0012] Le circuit électronique 10 comporte en surface des plages d'accueil conductrices 12 et 14 disposées latéralement au niveau d'une première extrémité 10a de manière à coopérer respectivement avec les plots 22 et

24. Plus précisément, une fois le circuit électronique 10 placé en position dans le boîtier de support 20 (voir figure 7), le plot 22 est en contact électrique avec la plage d'accueil 12 tandis que le plot 24 est en contact électrique avec la plage d'accueil 14. Le contact des plots et des plages permet à la fois la reprise de masse et le maintien du circuit électronique 10 dans le boîtier 20, cette liaison étant de type amovible.

[0013] Comme cela est visible sur la figure 3, le boîtier de support 20 comporte, à l'extrémité 20b opposée à celle où sont disposé les plots, un logement 26 destiné à recevoir une cosse de connexion 16 fixée à une extrémité lOb du circuit électronique 10 et destinée à être reliée par exemple à un émetteur/récepteur de signaux radios et/ou terrestres tel qu'un auto radio, voire un appareil de positionnement global. Cette cosse de connexion 16 peut également faire office de reprise de masse pour le circuit électronique 20.

[0014] Les figures 4 à 7 illustrent les différentes étapes de mise en place du circuit électronique 10 dans le boîtier de support 20.

[0015] Pour cela, le circuit électronique 10 est d'abord amené et introduit de biais par rapport au fond du boîtier de support 20 (figure 4).

[0016] Ensuite, l'extrémité 10a du circuit électronique 10 est introduite (flèche F1 de la figure 5), au niveau de l'extrémité 20a du boîtier de support 20, entre les plots de contact 22 et 24. Le circuit électronique 10 est ainsi glissé en direction de l'extrémité 20a du boîtier de sorte que les plots 22 et 24 viennent appuyer d'un côté et de l'autre dudit circuit, sur les plages d'accueil opposées 12 et 14.

[0017] Le circuit électronique 10 est alors pivoté (flèche R de la figure 6) pour poursuivre son glissement de manière à le placer parallèlement au fond du boîtier de support 20, tout en étant maintenu par les plots 22 et 24 grâce à l'effort de contact ainsi créé.

[0018] Enfin, le circuit 10 est glissé en direction de l'extrémité 20b du boîtier 20 (flèche F2 de la figure 7) de manière à faire pénétrer la cosse 16 dans le logement 26, les plots 22 et 24 étant toujours en contact étroit avec les plages d'accueil 12 et 14.

[0019] Un jeu minimum est déterminé entre le circuit électronique 10 et le boîtier de support 20, en particulier au niveau des plots de contact et des plages d'accueil, afin d'éviter toute vibration ou mauvais contact pendant la durée de vie du produit.

[0020] Pour retirer le circuit électronique 10 du boîtier de support 20, il suffit d'effectuer les manipulations inverses (inverser le sens des flèches).

[0021] Cette solution est donc très simple à fabriquer et utiliser. Elle ne fait appel à aucune vis soudure ou sertissage.

[0022] L'étamage des plages d'accueil du circuit électronique permet le serrage final qui assure le bon contact et le bon maintien de ce dernier. De cette manière, l'insertion du circuit ne nécessite pas un effort qui risquerait de l'endommager.

[0023] Cette technologie d'interface entre le circuit électronique et la base métallique est optimum sur un plan des performances électriques et aussi sur l'aspect processus de fabrication. En effet, cette technologie supprime les soudures de reprises à effectuer sur le circuit. De plus, elle évite un traitement de surface spécifique du boîtier souvent coûteux pour permettre la soudabilité, et/ou l'ajout de picots électroniques rapportés.

[0024] Il va de soi que la description détaillée de l'objet de l'Invention, donnée uniquement à titre d'illustration, ne constitue en aucune manière une limitation, les équivalents techniques étant également compris dans le champ de la présente invention.

[0025] Ainsi, le nombre de plot peut être supérieur à deux dès lors qu'ils sont disposés en quinconce au-dessus et en dessous du circuit électronique 10.

Revendications

1. Dispositif (1) pour la mise à la masse et la liaison mécanique entre un circuit électronique (10) d'un adaptateur pour antenne de véhicule et un boîtier de support (20) destiné à être fixé audit véhicule, ledit dispositif (1) comportant des moyens pour assurer le contact électrique de masse et le maintien mécanique en position du circuit sur le boîtier comportant des plots de contact proéminents (22, 24) disposés sur l'un du boîtier de support (20) et du circuit électronique (10), lesdits plots (22, 24) coopérant avec des plages d'accueil conductrices d'électricité (12, 14) ménagées sur l'autre du boîtier (20) et du circuit (10) de manière à former une liaison amovible entre ces derniers, lesdits plots (22, 24) de contact étant situés à l'intérieur du boîtier de support (20) et les plages d'accueil (12, 14) étant situées sur une surface du circuit électronique (10), **caractérisé en ce que** les plots de contact (22, 24) sont en quinconce les uns par rapport aux autres et disposés au niveau de deux bords longitudinaux parallèles (21, 23) du boîtier (20) .

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier est muni de deux plots (22, 24) dont les parties bombées respectives (22a, 24a) sont dirigées l'une en face de l'autre.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le boîtier (20) est réalisé dans une pièce injectée en zamak monobloc.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une reprise de masse est également prévue au niveau d'un connecteur (16) du circuit électronique destiné notamment à être relié à un émetteur/récepteur de signaux aériens et/ou satellites.

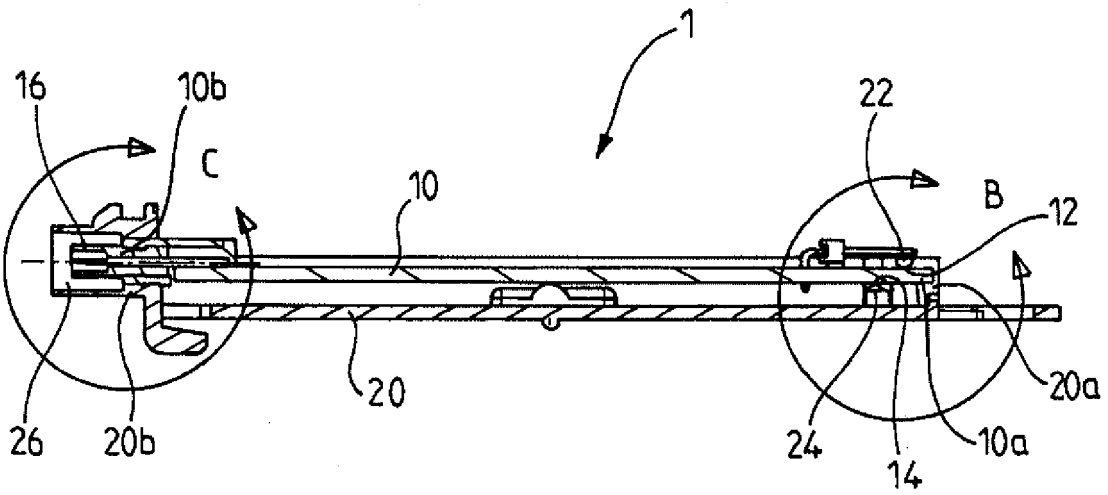

FIG.1

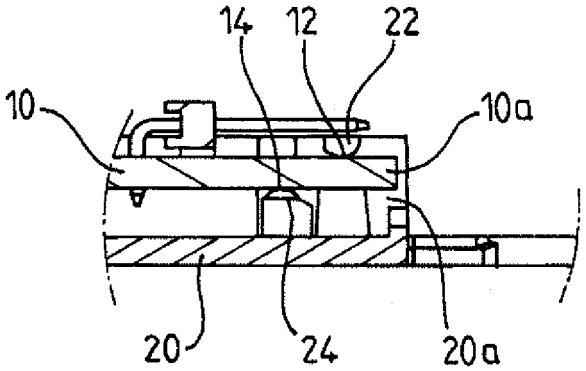

FIG.2

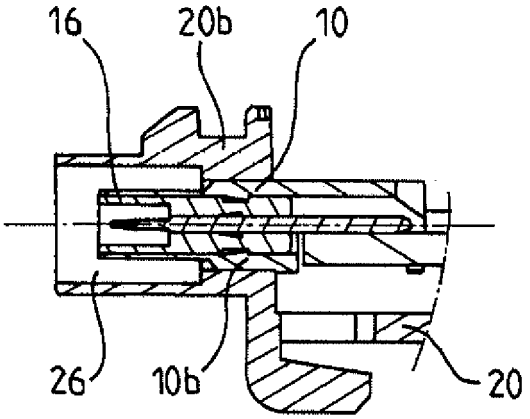

FIG.3

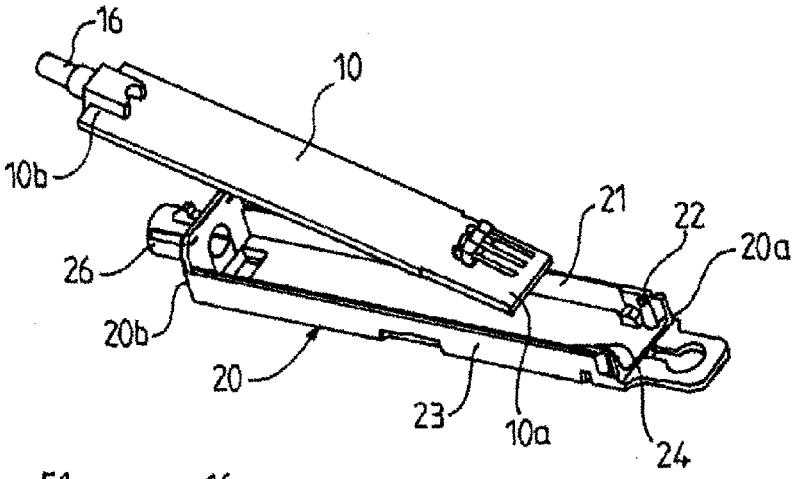

FIG.4

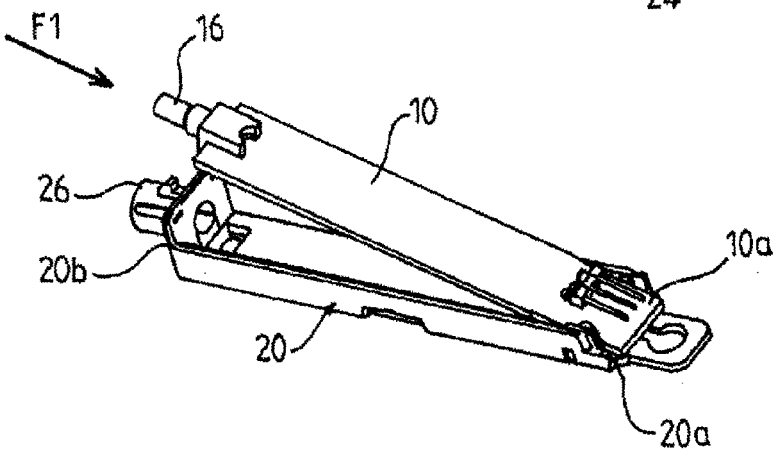

FIG.5

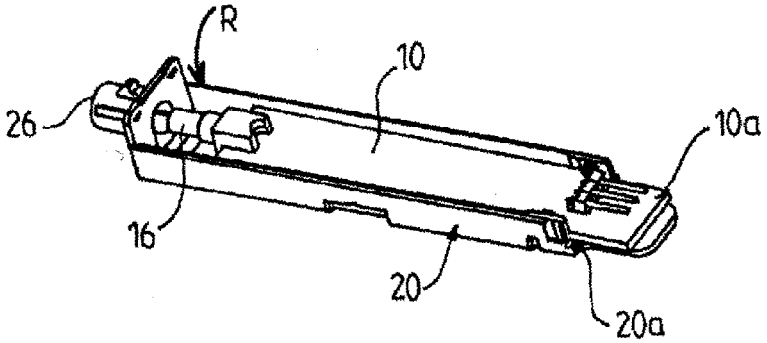

FIG.6

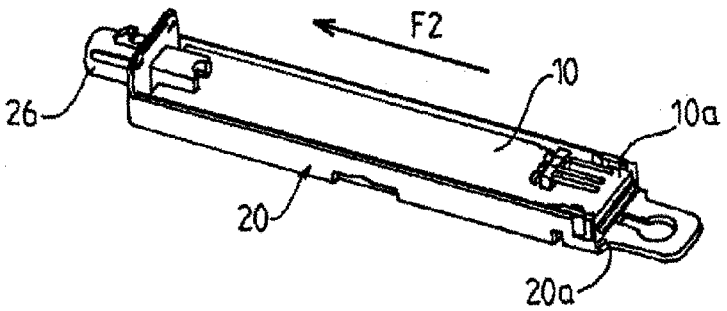

FIG.7

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 09 30 5339

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2002/142656 A1 (CHANG CHIH-KAI [TW]) 3 octobre 2002 (2002-10-03) * abrégé; figures 3-5 *	1-4	INV. H01R4/28 ADD. H01Q1/32
A	JP 2005 110200 A (HARADA IND CO LTD) 21 avril 2005 (2005-04-21) * le document en entier *	1-4	
A	US 2006/228952 A1 (FELDMAN STEVEN [US] ET AL) 12 octobre 2006 (2006-10-12) * figures 3a-3c *	1-4	
A	EP 1 059 702 A (THOMAS & BETTS INT [US]) 13 décembre 2000 (2000-12-13) * abrégé *	1-4	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

H01Q
H01R

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	9 octobre 2009	Marot-Lassauzaie, J

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

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 09 30 5339

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 members 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.

09-10-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002142656 A1	03-10-2002	AUCUN	
JP 2005110200 A	21-04-2005	JP 3897765 B2	28-03-2007
US 2006228952 A1	12-10-2006	AUCUN	
EP 1059702 A	13-12-2000	AUCUN	

EPO FORM P0460

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