



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.06.2013 Bulletin 2013/24

(51) Int Cl.:
H01Q 1/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12290422.0**

(22) Date de dépôt: **03.12.2012**

(84) Etats contractants désignés:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Fiamm France**
78410 Aubergenville (FR)

(72) Inventeur: **Labeau, Pierrick**
78100 Saint Germain en laye (FR)

(30) Priorité: **08.12.2011 FR 1103748**

Remarques:

Revendications modifiées conformément à la règle
137(2) CBE.

(54) **dispositif d'embase d'antenne.**

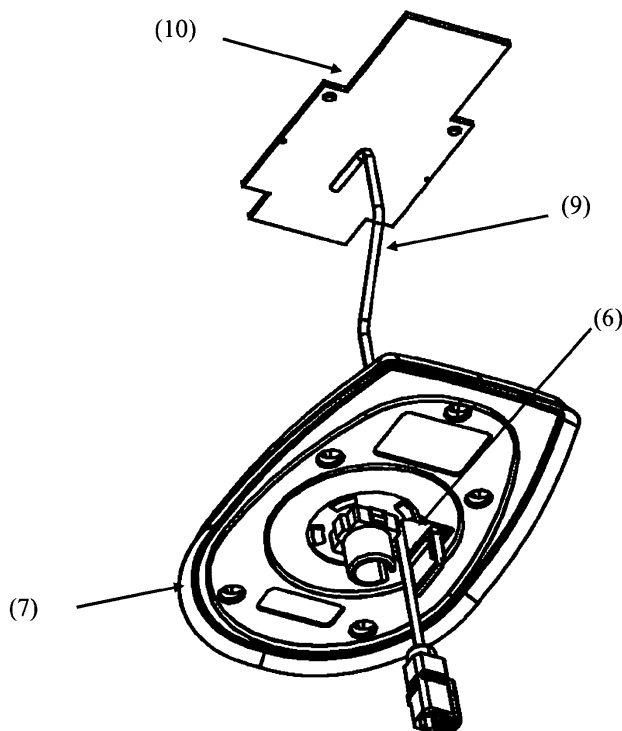
(57) Dispositif d'embase d'antenne équipée d'un libre passage (6) traversant la semelle de l'antenne (7).

Ce nouveau type d'embase d'antenne (7) dispose d'un libre passage traversant la semelle de l'embase (6) permettant le passage de câble (s) assemblé (s) soit : « PCB » + câble(s) + connecteur(s) à travers celle-ci (9 + 10).

Il dispose également d'une languette (8) située au sein libre passage supplémentaire (6), pour assurer une protection du circuit électronique (10) et guider le (s) câble (s) (9).

L'invention permet de répondre à la problématique de la décharge électrostatique et d'assurer une maintenance plus aisée sur le circuit électronique à tout moment.

Figure : 8



Description

[0001] La présente invention concerne une embase implantée au sein même d'un système antenne. Cette embase d'antenne comporte un moyen de fixation pour assurer la fixation de l'antenne sur le toit d'un véhicule par exemple,... Il est à noter que les antennes de ce type sont principalement implantées à l'arrière du véhicule mais cet emplacement n'est en aucun cas figé. Ce système d'antenne peut être implanté sur de nombreux systèmes motorisés tels que les systèmes roulants (*les voitures, les véhicules utilitaires, les engins agricoles,...*) les systèmes maritimes et/ ou fluviaux (*comme les bateaux,...*) cette liste d'exemples n'est pas exhaustive.

[0002] Ce système d'antenne doit comprendre au moins un aérien destiné à recevoir un champ électromagnétique externe au véhicule (*dans notre exemple*). L'aérien est relié par l'intermédiaire d'un conducteur électrique à un circuit électronique. Ce dernier est destiné à traiter l'information, l'amplifier et la transmettre en un signal électrique au récepteur radio (*ou terminal*), par le biais d'un câble.

[0003] Le récepteur radio (*ou terminal*), est implanté dans le véhicule. Dans le domaine de la réception de signaux électromagnétiques destinés à ces applications, les systèmes antennes extérieures sont protégés par une coiffe posée sur une embase (*« embase » structure métallique faisant contact entre le circuit électronique et le toit du système motorisé*).

[0004] Cet ensemble, de part sa conception et sa fixation, assure l'étanchéité, l'aérodynamisme et l'esthétique du système antenne. Les signaux ainsi reçus sont transportés vers un récepteur radio (*ou terminal*) par l'intermédiaire de(s) câble(s). Il peut s'agir dans notre cas de la modulation de fréquence « FM », de la modulation d'amplitude « AM ».

[0005] Le contact entre le circuit électronique et le câble transporteur du signal se fait par une soudure, elle est actuellement réalisée selon la méthode ci-après explicitée.

[0006] Concernant les systèmes antennes commercialisés pour les véhicules actuels (*dans notre exemple*), ils sont produits selon la méthodologie suivante :

- Avant de poser le circuit électronique sur l'embase, une première étape consiste à passer le (s) câble (s) nu (s) à travers le fût de fixation prévu à cet effet (2)
- Dénudage de(s) câble(s),
- Préparation de la soudure puis soudure de(s) l'âme(s) de(s) câble(s) sur le support «PCB» en anglais « Printed Circuit Board », il est à noter que durant cette phase de soudure, l'embase (1) (*structure métallique faisant contact entre le circuit électronique et le toit du système motorisé*) qui reste libre peut gêner toutes les opérations de fabrication en se déplaçant librement le long des câbles (3) à tout moment,

- Placement et fixation du « PCB » (5) sur la semelle de l'embase (1),
- Mise en place de la coiffe et fermeture du produit afin de garantir l'étanchéité de l'antenne. Ce produit ainsi monté est prêt à être livré aux différents Clients.

[0007] Cette méthodologie de process de fabrication est réalisée en plusieurs étapes et elle engendre ou peut engendrer des problèmes de décharges électrostatiques des opérateurs sur le circuit électronique, et rend très difficile voir impossible la maintenance de ce dernier.

[0008] La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients susmentionnés et décrits dans ce système d'antenne une structure indiquée au premier paragraphe et répond à la problématique exposée au chapitre précédent à savoir : la décharge électrostatique, et la maintenance du circuit électronique.

[0009] L'invention propose un nouveau type d'embase d'antenne incluant une épargne supplémentaire (6) associée à une languette de protection (8).

[0010] Grâce à cette épargne supplémentaire (6) (*« épargne » ou libre passage traversant la semelle de l'embase (7)*), le procédé de montage évoluera comme suit :

- Souder le(s) câble(s) (9) sur le circuit électronique (10) en phase d'assemblage des composants,
- Faire traverser le système assemblé (circuit électronique « PCB » + câble(s) + connecteur (s)) à travers l'épargne supplémentaire (6) de l'embase (7),
- Refermer la languette de protection (8), guidant ainsi le(s) câble(s) au centre du fût de fixation de l'antenne de toit (11),
- Fixer le circuit électronique sur la semelle de l'embase (7),
- Mise en place de la coiffe (12) pour assurer la protection et l'étanchéité du produit, qui peut être livré chez les clients.

[0011] Ce système antenne limite les contacts entre le circuit électronique et l'environnement extérieur et permet de diminuer voir annuler les risques de décharges électrostatiques, sur le circuit, des opérateurs lors de la fabrication de la pièce.

[0012] D'autre part, la maintenance devient plus aisée lors de la récupération du circuit sans avoir besoin d'enlever l'embase et de dessouder ou de sectionner le(s) câble (s) (9).

[0013] Ce système d'antenne, selon l'invention présentée, ne comporte aucune partie rapportée dans l'environnement extérieur de l'antenne (selon la « Figure 4 ») et n'a donc aucune incidence sur l'étanchéité, l'aérodynamisme et l'esthétique du système antenne.

[0014] Un mode d'exécution de la présente invention est décrit ci-après à titre d'exemple en référence aux figures annexées dans lesquels :

Figure 1 : Présentation sur cette figure d'une semelle d'embase (1) (*Structure métallique faisant contact entre le circuit électronique et le toit du véhicule*) d'antenne selon l'ancienne version avec une simple épargne (2) (« épargne » ou libre passage traversant la semelle de l'embase).

Figure 2 : Passage des câbles dénudés à travers la semelle de l'ancienne version de l'embase,

Figure 3 : Mise en place du « PCB » et soudure des câbles sur celui-ci,

Figure 4 : Présentation du système global de la nouvelle antenne, dans notre exemple pour un véhicule automobile comportant un moyen de fixation de ladite antenne par exemple sur le toit de ce véhicule,

Figure 5 : Semelle de la nouvelle Embase d'antenne, démontrant ladite invention, (*Embase ou Structure métallique faisant contact entre le circuit électronique et le toit du véhicule motorisé*)

Figure 6 : Vue de la semelle de la nouvelle embase d'antenne en coupe,

Figure 7 : Système assemblé (*circuit électronique « PCB » + câble(s) + connecteur (s)*)

Figure 8 : Principe de l'invention qui permet à l'ensemble de la « Figure 6 » de traverser la semelle de l'embase par le biais de l'épargne supplémentaire,

Figure 9 : Sur cette figure nous pouvons voir le circuit en contact avec l'embase de l'antenne. La languette de protection sera rabattue afin de recentrer le(s) câble(s) dans le fût de fixation de l'antenne,

Figure 10 : Présentation du fût de fixation, vue en coupe, de l'embase. Ce fût permet d'effectuer le serrage de l'antenne par le biais de cette embase sur le toit du véhicule motorisé (*dans l'exemple d'utilisation*) et de recentrer le(s) câble (s) au centre de celui-ci,

Figure 11 : la coiffe ainsi positionnée permet d'assurer l'étanchéité, l'aérodynamisme, l'esthétique du système antenne,

[0015] Il est à noter que la présente invention permet d'assurer à tout moment des opérations de maintenance sur le circuit électronique.

Repère(1) : Semelle de l'embase d'antenne de la version actuelle (*« Embase » ou Structure métallique faisant contact entre le circuit électronique et le toit du véhicule*)

Repère(2) : Système actuel, fût de serrage de l'embase permettant le passage de câble (s),

Repère(3) : Câbles destinés à transmettre un signal électrique au récepteur radio (ou terminal)

Repère(4) : Connecteur permettant les interconnexions et/ou la connexion au récepteur radio (ou terminal),

Repère(5) : Soudure des âmes des câbles sur le support « PCB » en anglais « Printed Circuit Board », Suite à cette opération le circuit « PCB » est mis en place, fixé puis la coiffe recouvre complètement l'en-

semble afin d'assurer l'étanchéité,

Repère(6) : Epargne supplémentaire (« épargne » ou libre passage traversant la semelle de l'embase), principe de l'invention présentée qui permet de répondre à la problématique de la décharge électrostatique, et d'assurer une maintenance beaucoup plus aisée du circuit électronique,

Repère(7) : Semelle de la nouvelle embase de l'antenne,

Repère(8) : Languette de protection placée au niveau de la nouvelle épargne supplémentaire,

Repère(9) : le(s) câble(s) est (sont) assemblé(s) avec connecteur (s) et soudé (s) sur le circuit électronique « PCB » (10),

Repère(10) : Présentation du circuit électronique « PCB », qui est destiné à amplifier et à transmettre le signal électrique,

Repère(11) : Fût de fixation de l'antenne (par le biais de l'embase) permettant de centrer le(s) câble(s)

Repère(12) : Coiffe assemblée afin d'assurer l'étanchéité, l'aérodynamisme et l'esthétique de l'antenne,

Revendications

1. Epargne supplémentaire (6) (« épargne » ou libre passage traversant la base de la semelle de l'antenne (7)) permet le passage de câble (s) assemblé (s) (9) **caractérisée en ce que :**

- l'Epargne supplémentaire (6) permet le passage de câble (s) assemblé (s) (9) (« PCB » + câble(s) + connecteur(s) en Figures 7, 8, 9, à travers celle-ci,
- Au sein de l'Epargne supplémentaire (6) est intégrée une languette (8) pour assurer une protection du circuit électronique (10) et guider le (s) câble (s) (9) au centre du fût de fixation de l'antenne (11),
- La languette (8) lors du pivotement au montage (*de la position verticale à la position horizontale*), permet de recentrer et positionner le (s) câble (s) (9) dans ledit fût (11).

Revendications modifiées conformément à la règle 137(2) CBE.

1. Dispositif permettant le libre passage au minimum d'un câble, équipé d'un connecteur (9) et soudé sur un circuit électronique (10), à travers la semelle de l'antenne (7) **caractérisé en ce que :**

- Ce dispositif dénommé « épargne supplémentaire » (6) est juxtaposé au passage déjà existant appelé « fût de fixation » (11) et située dans la semelle de l'antenne (7),
- L'absence de matière située dans la zone de

cette épargne supplémentaire (6) permet le libre passage de câble (s) assemblé (s), équipé (s) de connecteur (s) (9) et soudé (s) sur un circuit électronique (10),

- L'ouverture entre cette épargne supplémentaire (6) et le fût de fixation déjà existant (11) permet également le libre passage d'un et/ou de plusieurs câbles,

- L'absence de matière concernant cet ensemble constitué par le fût de fixation (11), l'épargne supplémentaire (6) et l'ouverture entre les deux précités permet le passage d'un ou plusieurs câbles formés par les composants : connecteurs sertis ou soudés sur les câbles (9). Ces derniers sont soudés sur le circuit électronique (10),

- Cette épargne supplémentaire (6) est équipée d'une languette (8) qui permet par simple basculement (de la position verticale à la position horizontale) de recentrer un ou plusieurs câbles (9) dans le fût de fixation (11) et de protéger le circuit électronique (10) de toutes impuretés.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épargne supplémentaire (6) permet un assemblage plus aisé :

- La languette (8) en position ouverte permet le libre passage d'un et/ou de plusieurs câbles (9),
- Le ou les câbles (9) sont composés pour chacun à une extrémité d'un connecteur et l'autre extrémité de chaque câble est soudée sur le circuit électronique (10),

- Le connecteur, préalablement soudé ou sertis sur chaque câble (9) peut librement traverser la semelle (7) de la dite antenne par le biais de cette épargne supplémentaire (6),

- L'opération d'assemblage se trouve plus aisée supprimant la soudure du ou des câbles (9) sur le circuit (10). La préparation de ces éléments : câbles (9) et circuit électronique (10) est réalisée le plus en amont possible.

3. Procédé selon les revendications 1 & 2, caractérisé en ce que l'épargne supplémentaire (6) permet :

- Pour des raisons de remplacement de circuit électronique (10), de mauvaise connexion électrique, ou tout autre problème, l'épargne supplémentaire (6) donne la liberté sans effectuer de sertissage ou de soudure, de remplacer le ou les câbles (9) équipés de connecteurs et soudés sur un circuit électronique (10).

Figure : 1

Présentation d'une embase ancienne version

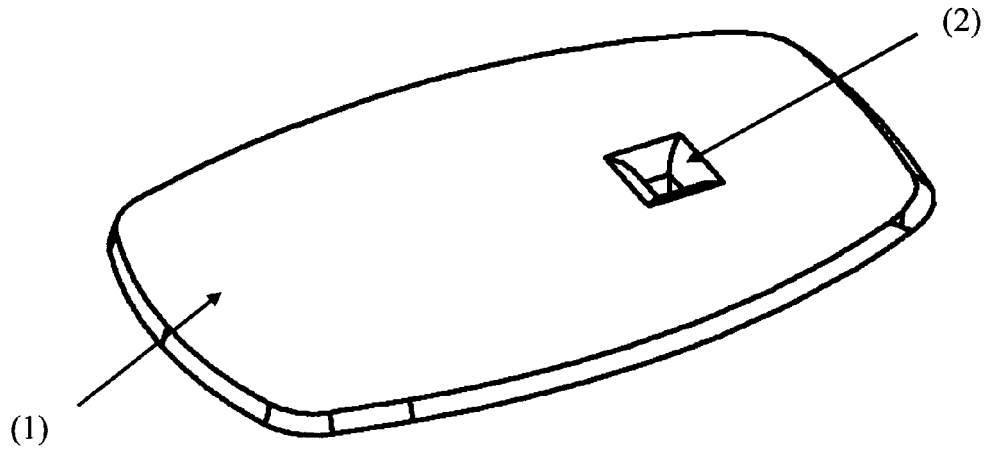


Figure : 2

Passage des câbles à travers l'embase (ancienne version)

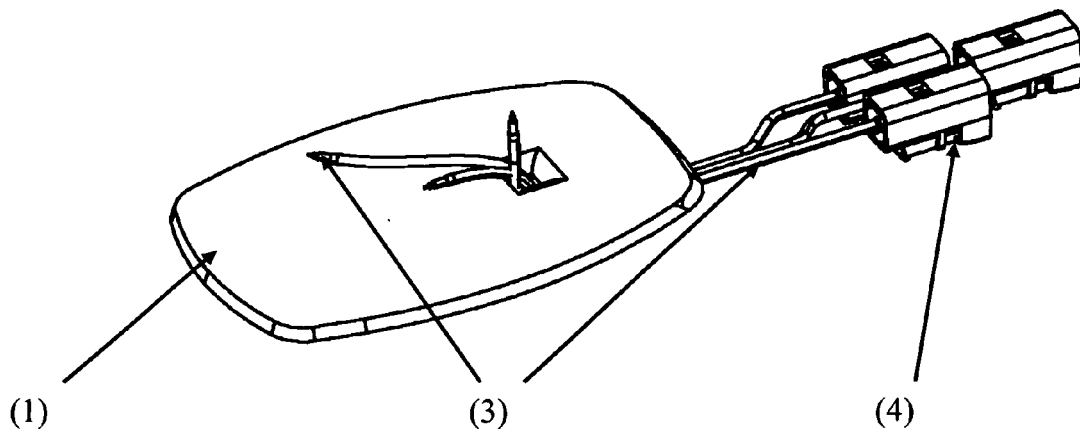
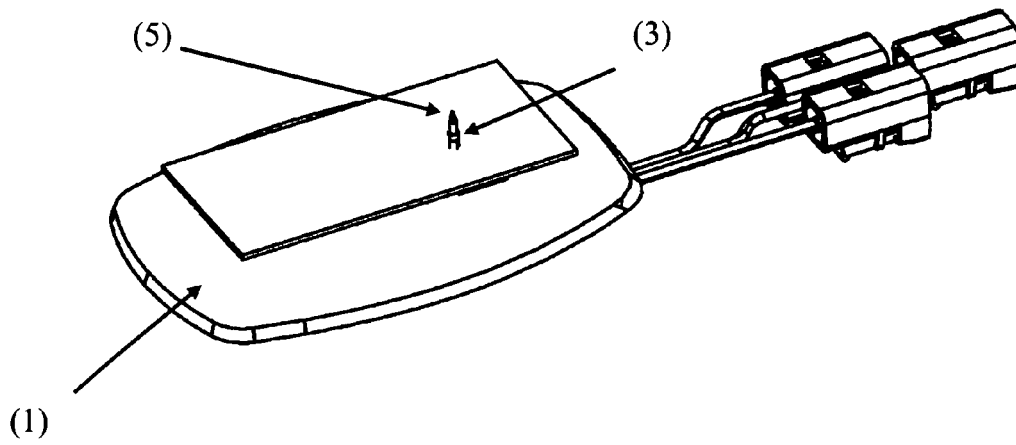


Figure : 3

Mise en place du « PCB » et soudure des câbles sur celui-ci



(ancienne version)

Figure : 4

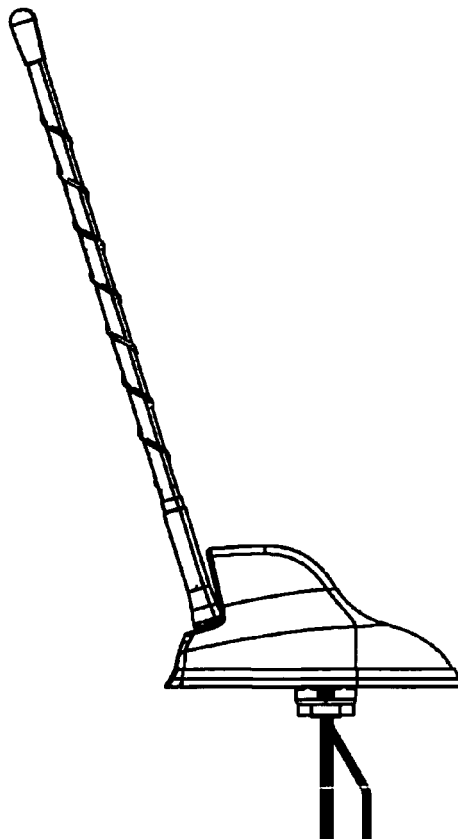


Figure : 5

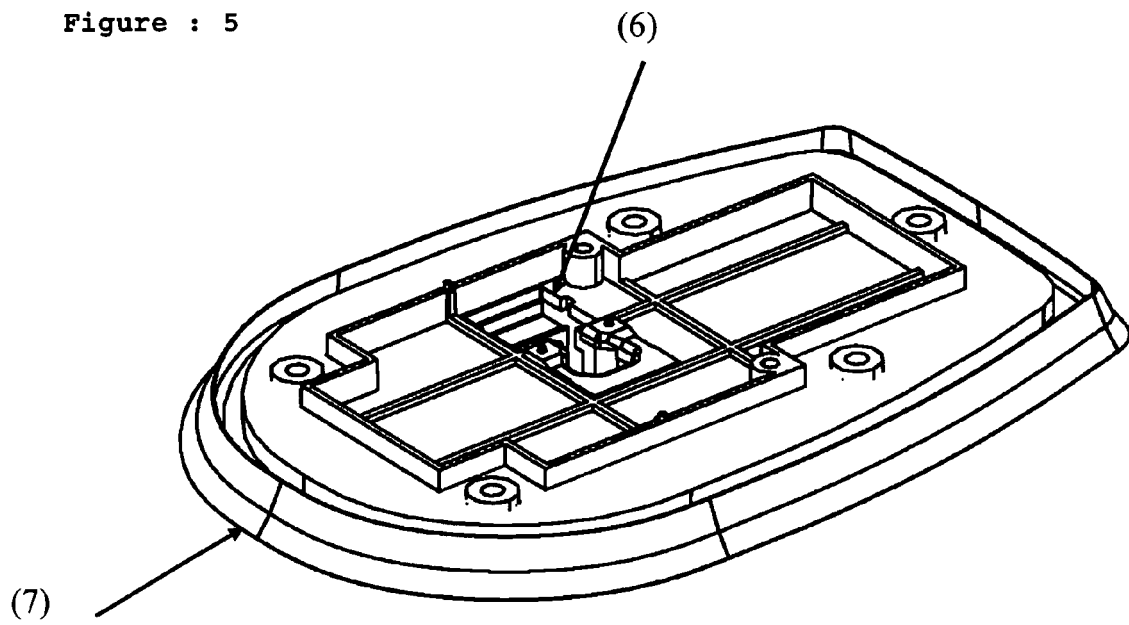


Figure : 6

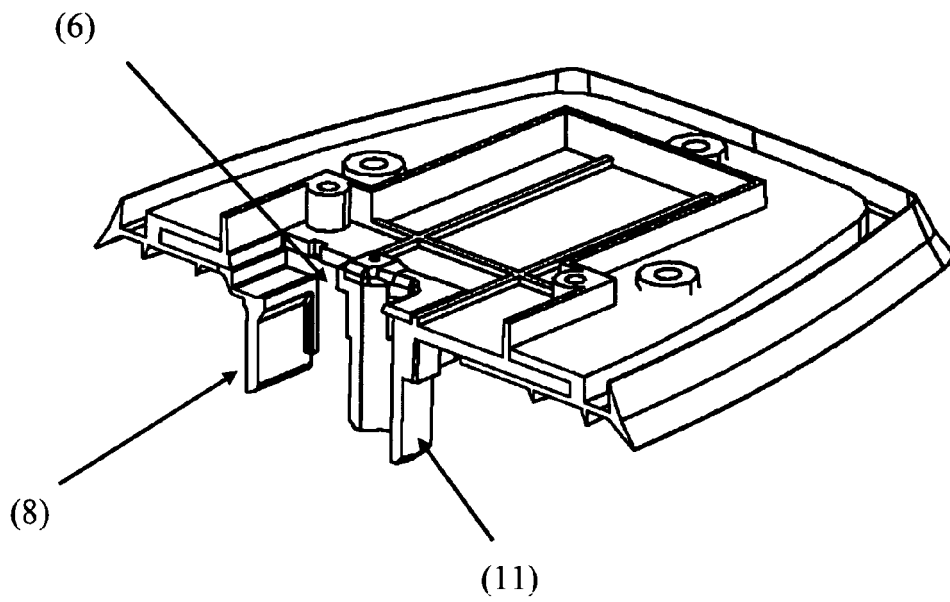


Figure : 7

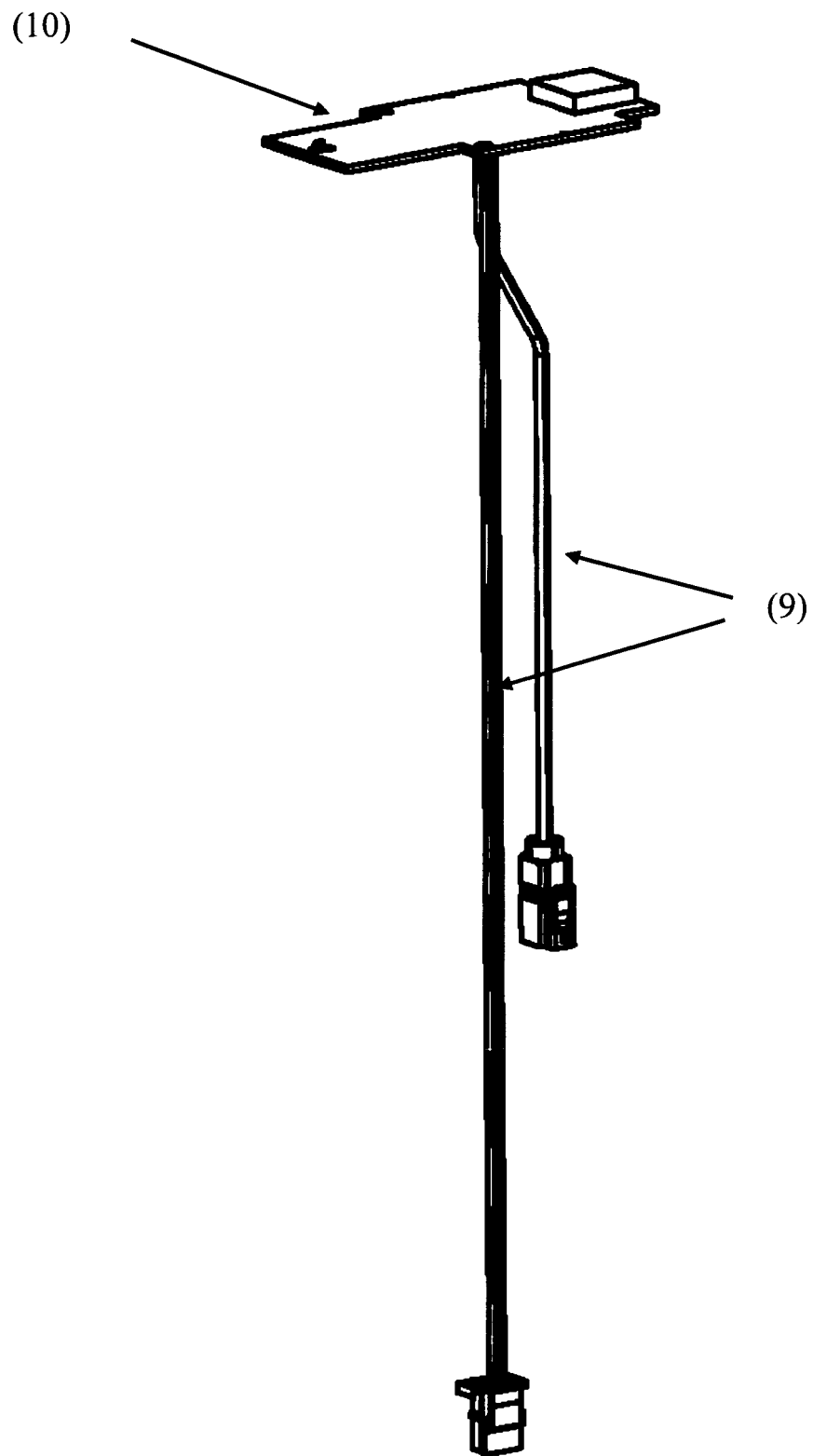


Figure : 8

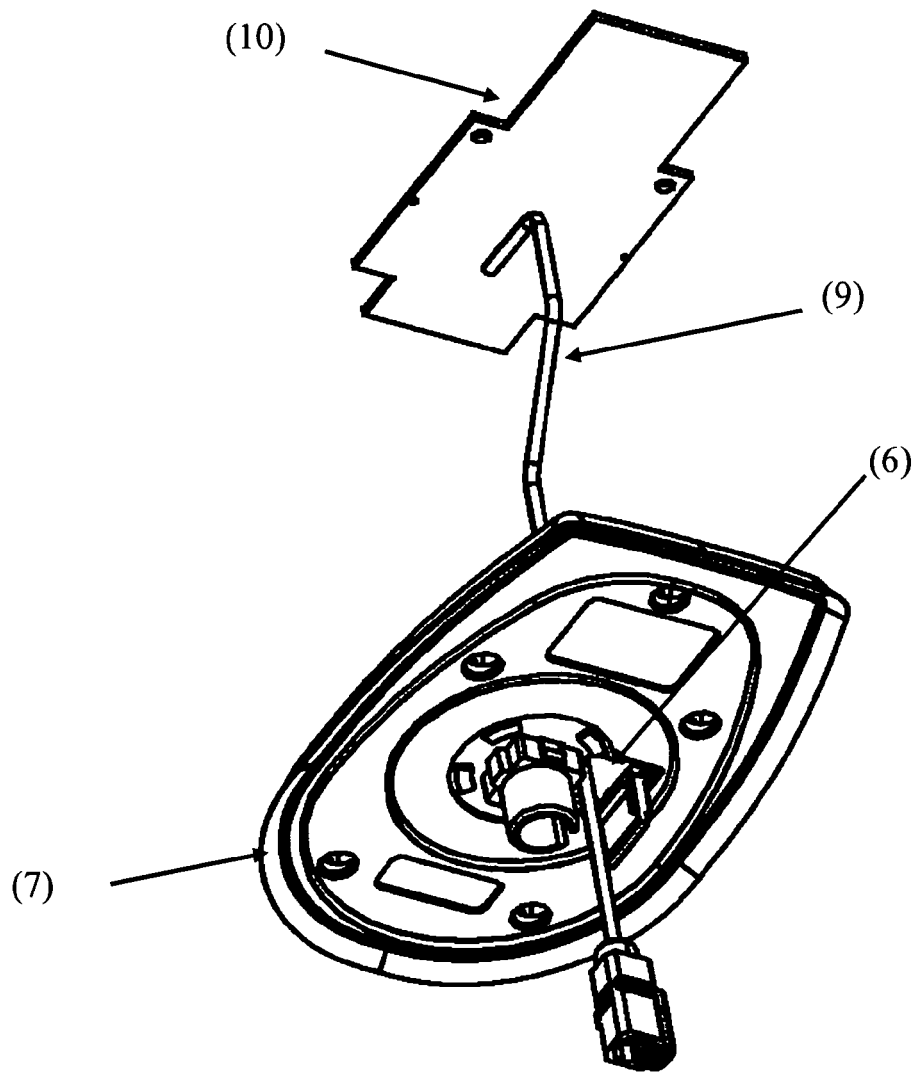


Figure : 9

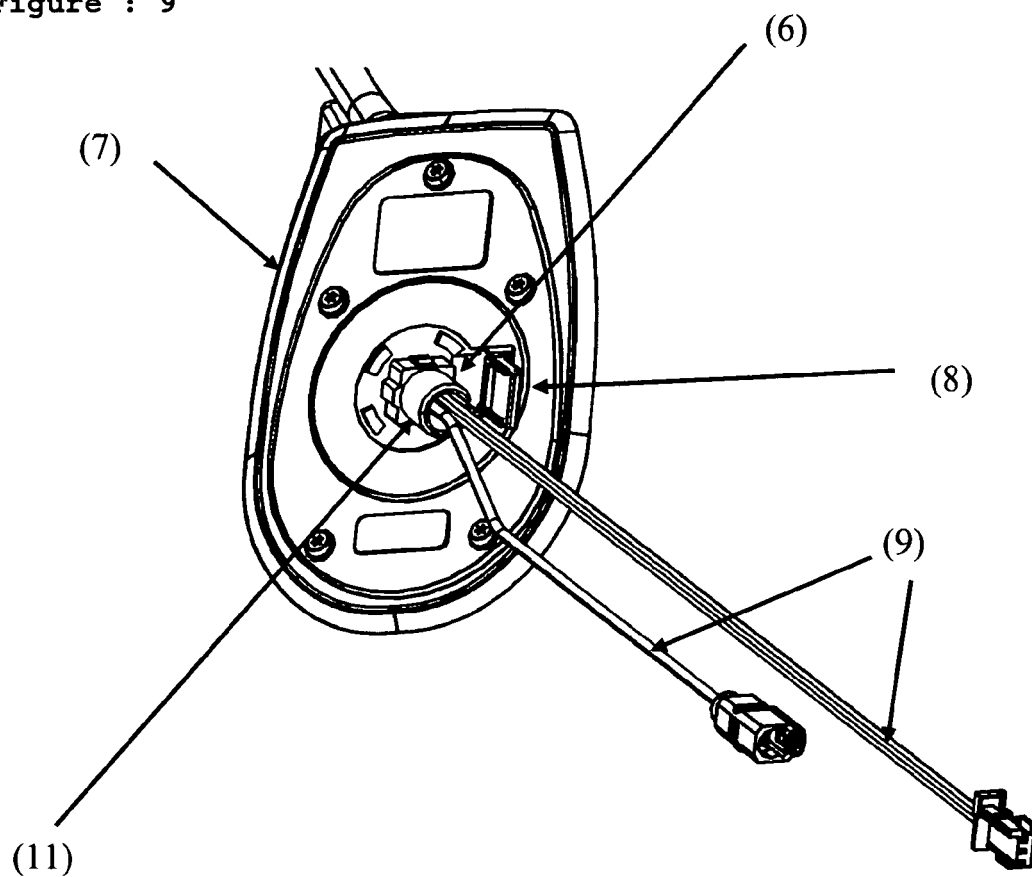


Figure : 10

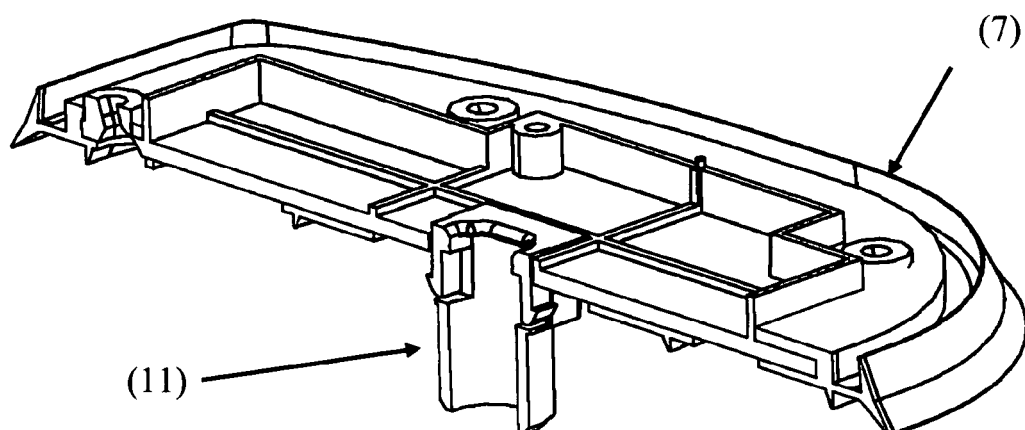
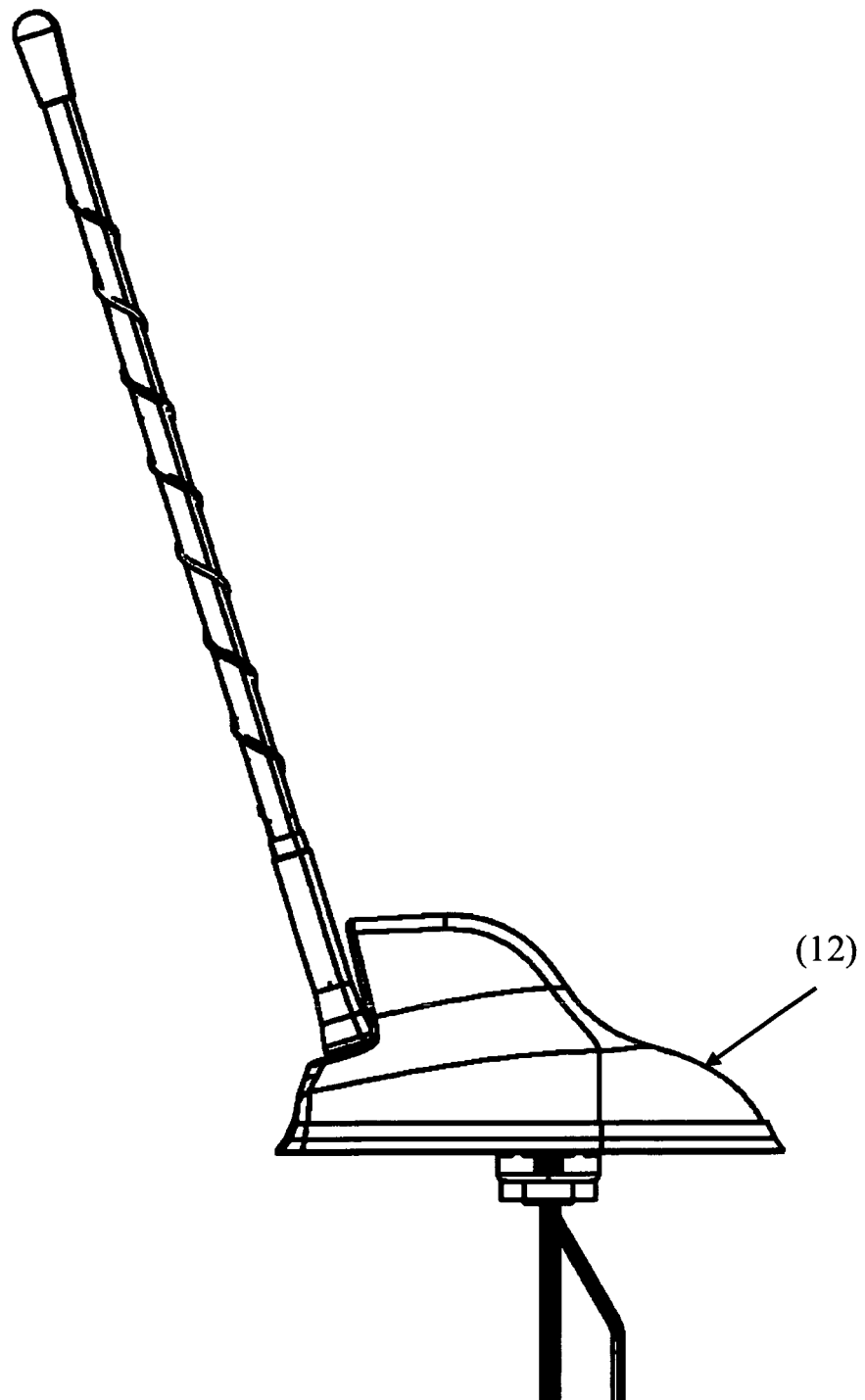


Figure : 11





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 29 0422

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2005/237249 A1 (NAGEL STEFAN [DE]) 27 octobre 2005 (2005-10-27) * le document en entier *	1	INV. H01Q1/32
X	WO 00/35045 A1 (SIHN JR KG WILHELM [DE]; HOLOCHER ROBERT [DE]) 15 juin 2000 (2000-06-15) * le document en entier *	1	
A	FR 2 865 856 A1 (COMPOSANTS ELECTR SOC D [FR]) 5 août 2005 (2005-08-05) * figures 1,2 *	1	
A	EP 1 650 827 A2 (YOKOWO SEISAKUSHO KK [JP]) 26 avril 2006 (2006-04-26) * figures 17a, 17b *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		18 janvier 2013	Wattiaux, Véronique
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 12 29 0422

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.

18-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005237249	A1	27-10-2005	DE 102004017371 A1	03-11-2005
			EP 1585185 A2	12-10-2005
			US 2005237249 A1	27-10-2005

WO 0035045	A1	15-06-2000	DE 19958481 A1	10-08-2000
			EP 1135829 A1	26-09-2001
			WO 0035045 A1	15-06-2000

FR 2865856	A1	05-08-2005	AUCUN	

EP 1650827	A2	26-04-2006	EP 1650827 A2	26-04-2006
			KR 20060049141 A	18-05-2006

EPO FORM P0460

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