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

(11) EP 0 942 487 A1

# (12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
**15.09.1999 Bulletin 1999/37**

(51) Int Cl.[6]: **H01Q 1/24**, H01Q 1/10

(21) Numéro de dépôt: **99200672.6**

(22) Date de dépôt: **08.03.1999**

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

(30) Priorité: **13.03.1998 FR 9803139**

(71) Demandeur: **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
**5621 BA Eindhoven (NL)**

(72) Inventeur: **Patachi, Nicolae Valeriu**
**75008 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Landousy, Christian**
**Société Civile S.P.I.D.**
**156, Boulevard Haussmann**
**75008 Paris (FR)**

## (54) Antenne téléscopique et système équipé d'une telle antenne

(57) L'invention concerne une antenne avec tige et tête d'antenne, et télescopique à l'intérieur d'un tube de guidage qui porte une zone de contact électrique avec les circuits associés à l'antenne. L'extrémité du tube est soit obturée par un bouchon, prévu pour arrondir la forme de cette extrémité, soit déformée, par exemple à chaud, pour lui donner une forme arrondie. Dans l'un ou l'autre cas, la réalisation est très simple, efficace, peu coûteuse, et peut être mise en place dans tout système électronique de transmission de signaux comprenant pour l'émission et/ou la réception desdits signaux une antenne télescopique.
Application : téléphones mobiles ou sans fil.

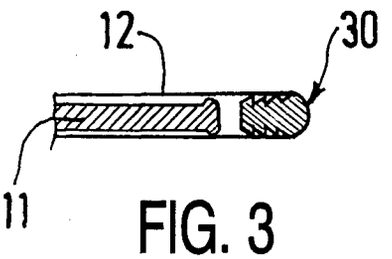


FIG. 3

EP 0 942 487 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une antenne télescopique. Elle concerne également tout système électronique équipé d'une telle antenne, et notamment les téléphones mobiles ou les téléphones sans fil.

**[0002]** Dans un grand nombre de systèmes électroniques de transmission de signaux, et notamment dans les téléphones portables, l'antenne prévue pour l'émission et la réception des signaux est rétractable (pour des raisons de faible encombrement lorsque le système n'est pas en service). A cet effet, le corps de l'antenne est, lors du déploiement ou du repliement de celle-ci, guidé en translation par un tube semi-rigide, par exemple en matière plastique, qui vient se loger dans le système (dans l'exemple décrit, dans le téléphone portable), en général au-dessus de la carte électronique. Au cours de l'assemblage de l'antenne et du tube dans le boîtier du système, le bout du tube peut endommager les composants électroniques fixés sur ladite carte, et notamment les contacts auxquels l'antenne est raccordée.

**[0003]** Un but de l'invention est donc de proposer une antenne rétractable pour laquelle cet inconvénient est évité.

**[0004]** A cet effet l'invention concerne une antenne comprenant une tige et une tête d'antenne, ladite antenne étant télescopique à l'intérieur d'un tube de guidage qui porte une zone de contact électrique avec les circuits associés à l'antenne, caractérisée en ce que l'extrémité du tube est obturée par un bouchon, prévu pour arrondir la forme de cette extrémité, ou bien, en variante, est elle-même déformée (par rapport à sa forme cylindrique) pour lui donner une forme arrondie.

**[0005]** Le document US-A-4860024 montre certes un téléphone portable dont le dispositif d'antenne présente une extrémité semi-sphérique. Mais cette forme n'assure en réalité aucune continuité avec le reste du dispositif. Au contraire, dans le cas de l'invention, la solution adoptée réussit à constituer, avec une très grande simplicité de réalisation, une surface géométrique continue, ne présentant aucune aspérité ni aucun relief susceptible d'endommager les éléments environnants et notamment les contacts électriques de connexion de l'antenne aux divers circuits associés.

**[0006]** L'invention concerne également tout système électronique de transmission de signaux, tel qu'un téléphone, comprenant pour l'émission et/ou la réception desdits signaux une antenne télescopique à l'intérieur d'un tube de guidage qui porte une zone de contact avec les circuits associés à l'antenne, caractérisé en ce que le tube de guidage de ladite antenne télescopique présente à son extrémité une forme arrondie, obtenue par exemple par déformation à chaud ou par mise en place d'un bouchon.

**[0007]** Les particularités de l'invention sont mises en évidence de façon plus détaillée dans la description qui suit et les dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels :

- les figures 1 et 2 montrent un exemple d'antenne rétractable et de son tube de guidage;
- les figures 3 et 4 illustrent le principe de l'invention.

**[0008]** La figure 1 est une vue en perspective montrant, dans le cas d'un appareil tel qu'un téléphone mobile, un exemple d'antenne rétractable, dans lequel celle-ci comprend une tête d'antenne 10, en général assez épaisse pour former poignée et être, ainsi, saisie facilement par l'utilisateur pour que l'antenne soit amenée en position télescopique allongée (position de fonctionnement), puis une tige télescopique proprement dite, solidaire de la tête d'antenne 10. L'élément télescopique formé par la tête 10 et cette tige coulisse à l'intérieur d'un tube 12 constituant pour cet élément un manchon de guidage (sur la figure 1, l'antenne est en position repliée, et le tube 12 cache donc la tige de l'élément télescopique, située entièrement dans le tube). Le tube 12 porte une zone 13 de contact électrique avec les contacts des circuits associés à l'antenne. Un exemple de ces circuits 15 est représenté sur la figure 1, qui montre comment ladite antenne peut être mise en place par rapport à une carte électronique 20 portant ces circuits du système concerné (ici, le téléphone mobile).

**[0009]** La figure 2 montre l'antenne seule, de profil, avec la tête 10, le tube 12 cachant la tige solidaire de la tête 10, et la zone 13 de contact électrique. Lorsque l'antenne et son tube creux sont, dans le châssis de l'appareil, assemblés par rapport à la carte et en particulier par rapport aux contacts référencés 14, ces contacts pourraient être heurtés et endommagés lors du mouvement de mise en place du tube dans lesdits contacts. Pour éviter cet inconvénient, il est prévu, selon l'invention, de donner à l'extrémité 16 du tube une forme plus arrondie telle que l'extrémité du tube n'a plus de prise possible sur les composants et, notamment, les contacts, et ne peut donc plus les endommager lors de ladite phase d'assemblage.

**[0010]** La figure 3 est une vue partielle et en coupe longitudinale de l'extrémité du tube et de l'antenne et montre un exemple de réalisation de l'invention dans lequel cette forme est obtenue par mise en place, à l'extrémité du tube 12 contenant la tige référencée 11 , d'un bouchon 30, moulé et rapporté. Ce bouchon adoucit la forme initiale abrupte (visible notamment sur la figure 2) de l'extrémité 16 du tube. Une variante de réalisation représentée de façon similaire sur la figure 4 consiste à modifier la forme du tube lui-même en le déformant à chaud pour donner à son extrémité une forme 40 plus arrondie. Bien entendu, l'invention concerne également tout système électronique de transmission de signaux, tel notamment qu'un téléphone portable (mobile ou sans fil), comprenant pour l'émission et/ou la réception desdits signaux une antenne téléscopique telle que décrite précédemment.

**Revendications**

1. Antenne comprenant une tige et une tête d'antenne, ladite antenne étant télescopique à l'intérieur d'un tube de guidage qui porte une zone de contact électrique avec les circuits associés à l'antenne, caractérisée en ce que l'extrémité du tube est obturée par un bouchon, prévu pour arrondir la forme de cette extrémité.

2. Antenne comprenant une tige et une tête d'antenne, ladite antenne étant télescopique à l'intérieur d'un tube de guidage qui porte une zone de contact électrique avec les circuits associés à l'antenne, caractérisée en ce que l'extrémité du tube est déformée pour lui donner une forme arrondie.

3. Tout système électronique de transmission de signaux, tel qu'un téléphone, comprenant pour l'émission et/ou la réception desdits signaux une antenne télescopique à l'intérieur d'un tube de guidage qui porte une zone de contact avec les circuits associés à l'antenne, caractérisé en ce que le tube de guidage de ladite antenne télescopique présente à son extrémité une forme arrondie.

4. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite forme arrondie est obtenue par un procédé tel que déformation à chaud de l'extrémité du tube de guidage.

5. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite forme arrondie est obtenue par mise en place d'un bouchon.

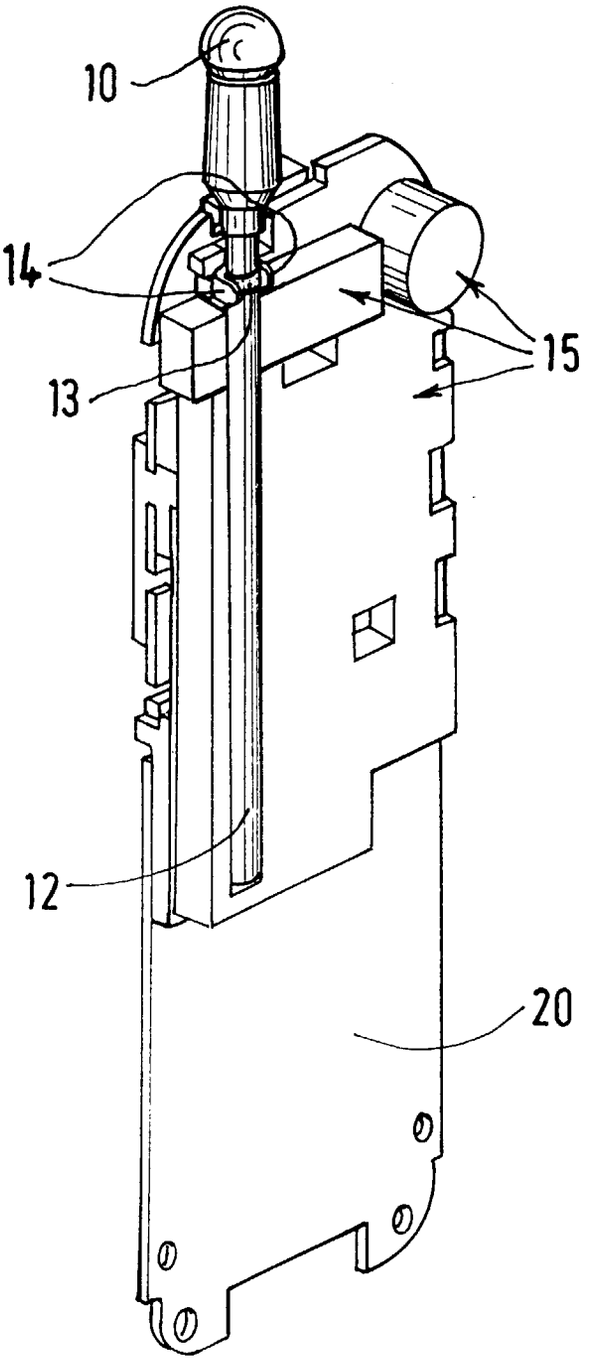


FIG. 1

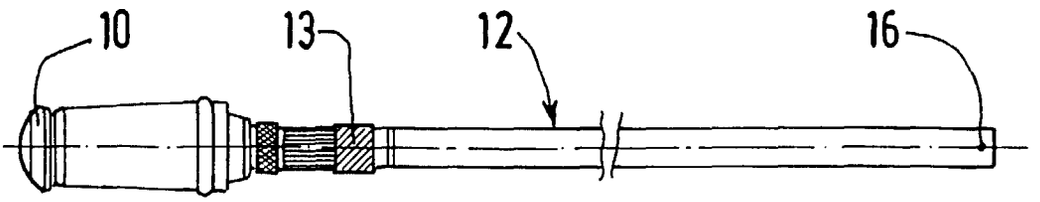


FIG. 2

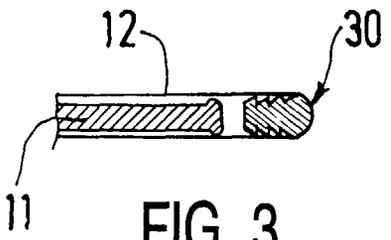


FIG. 3

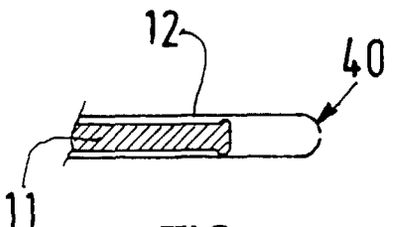


FIG. 4

Office européen des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 20 0672

## 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.6) |
|---|---|---|---|
| X | GB 2 308 502 A (MOTOROLA INC) 25 juin 1997<br>* page 12, ligne 21 - page 13, ligne 16; figure 7 * | 1,3,5 | H01Q1/24<br>H01Q1/10 |
| X | GB 2 257 837 A (TECHNOPHONE LTD) 20 janvier 1993<br>* page 9, ligne 12 - page 10, ligne 18; figure 1 * | 1,3,5 | |
| X | EP 0 823 748 A (LK PRODUCTS OY) 11 février 1998<br>* colonne 5, ligne 16-47; figure 2 * | 2-4 | |
| X | EP 0 772 255 A (TOKIN CORP ;NIPPON ELECTRIC CO (JP)) 7 mai 1997<br>* colonne 5, ligne 6 - colonne 6, ligne 44; figures 3,4 * | 2-4 | |
| A | GB 953 587 A (MODERN AERIALS LIMITED) 25 mars 1964<br>* ligne 41-60; figure 1 * | 1-3 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
| A | US 2 217 188 A (SNYDER G) 8 octobre 1940 | 1-3 | H01Q |

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
|---|---|---|
| LA HAYE | 21 avril 1999 | Van Dooren, G |

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 03.82 (P04C02)

## ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 99 20 0672

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.

21-04-1999

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| GB 2308502 A | 25-06-1997 | US 5739792 A | 14-04-1998 |
| | | AU 7428096 A | 26-06-1997 |
| | | BR 9604729 A | 23-06-1998 |
| | | CN 1159104 A | 10-09-1997 |
| | | FR 2742949 A | 27-06-1997 |
| | | JP 9321516 A | 12-12-1997 |
| GB 2257837 A | 20-01-1993 | US 5389938 A | 14-02-1995 |
| EP 0823748 A | 11-02-1998 | FI 963097 A | 07-02-1998 |
| EP 0772255 A | 07-05-1997 | JP 9130129 A | 16-05-1997 |
| GB 953587 A | | AUCUN | |
| US 2217188 A | 08-10-1940 | AUCUN | |

EPO FORM P0460

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