

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002年7月18日 (18.07.2002)

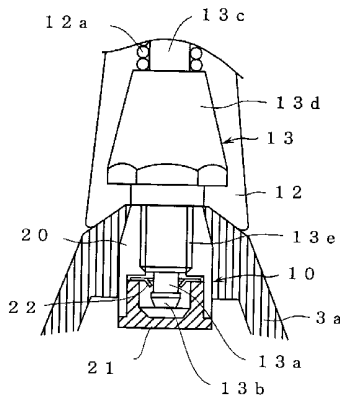
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/056413 A1

- (51) 国際特許分類: H01Q 1/22 (72) 発明者: 今東 博嗣 (IMAHIGASHI, Hirotsugu); 〒335-0001 埼玉県 蕨市北町 4丁目 7番 4号 日本アンテナ株式会社蕨工場内 Saitama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/11346
- (22) 国際出願日: 2001年12月25日 (25.12.2001) (74) 代理人: 浅見 保男 (ASAMI, Yasuo); 〒104-0033 東京都中央区新川 1丁目 27番 8号 新川大原ビル6階 雄渾特許事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (30) 優先権データ: 特願2001-007316 2001年1月16日 (16.01.2001) JP 添付公開書類: 国際調査報告書
- (71) 出願人: 日本アンテナ株式会社 (NIPPON ANTENA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒116-0011 東京都荒川区西尾久 7丁目 49番 8号 Tokyo (JP). 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

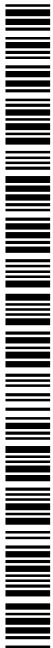
(54) Title: ANTENNA ELEMENT ATTACHING STRUCTURE

(54) 発明の名称: アンテナエレメント取付構造



(57) Abstract: An antenna element attaching structure adapted to prevent the antenna element from being detached from the antenna base. The front end of an engaging extension (13a) provided at the lower end of the element base (12) of the antenna element and extending from the lower end of an element attaching screw (13) is provided with a diametrically enlarged taper projection (13b). When the threaded portion (13e) of the element base (12) is threadedly engaged in a hot metal fixture (20), the taper projection (13b) passes through a bushing nut (22) to engage the latter. This prevents the antenna element from being inadvertently detached from the antenna cover (3a) of the antenna base. The bushing nut (22) is fixed in the antenna attaching section (10) freely by the hot metal fixture (20) and a fixing metal piece (21).

[続葉有]



WO 02/056413 A1



(57) 要約:

アンテナエレメントをアンテナ基体から取り外せないようにしたアンテナエレメント取付構造である。アンテナエレメントのエレメント基部12の下端に設けられたエレメント取付ネジ部13の下端から延伸する係合延伸部13aの先端には拡径されたテーパ状突起部13bが設けられている。エレメント基部12のネジ部13eをホット金具20に螺着すると、テーパ状突起部13bがプッシュナット22を通過して、プッシュナット22に係合するようになる。これにより、アンテナエレメントをアンテナ基体のアンテナカバー3aから不用意に取り外せないようになる。プッシュナット22はホット金具20と固定メタル21とによりフリーにアンテナ取付部10内に固着されている。

明 細 書

アンテナエレメント取付構造

5 技術分野

本発明は、アンテナエレメントを取り付けるアンテナエレメント取付構造に関するものであり、特に車載用アンテナに適用して好適なものである。

背景技術

- 10 車体に取り付けられるアンテナとしては種々のアンテナがあるが、車体では最も高い位置にあるルーフにアンテナを取り付けるようにすると受信感度を高めることができる。このため、車体のルーフに取り付ける車載用アンテナが従来から用いられている。また、車体内には一般にFMラジオとAMラジオとが設けられているため、FMラジオ帯とAMラジオ帯の両方を受信できるアンテナが便利
- 15 ことから、車載用アンテナは、一般的に2つのラジオ帯を共用して受信することができるようにされている。

- このような車載用アンテナは、第10図(a)に示すようなアンテナエレメント100が、第11図に示すようなアンテナ基体103に螺着されて固着されている。第10図(a)に示すアンテナエレメント100は、横方向からの荷重を受けた際に折曲可能な可撓性のエレメント基部112と、エレメント基部112から延伸しているホイップエレメント111と、ホイップエレメント111の先端に設けられたアンテナトップ111aとから構成されている。エレメント基部112内にはコイルを内蔵することができ、このコイルの作用によりアンテナエレメント100は、多周波で動作することができるようになされている。ホイップエレメント111には、高速走行時に発生しやすい風切り音を防止するために
- 25 へリカル状の突起が形成されている。また、エレメント基部112の下端にはアンテナエレメント100をアンテナ基体103に螺着するためのエレメント取付ネジ部113が突出するよう形成されている。このエレメント取付ネジ部113は、アンテナエレメント100の給電も兼ねている。

エレメント取付ネジ部 1 1 3 の詳細構成を第 1 0 図 (b) に示す。図示するよ
うにエレメント取付ネジ部 1 1 3 は、本体部 1 1 3 d と上部突出部 1 1 3 c とネ
ジ部 1 1 3 e とから構成されている。上部突出部 1 1 3 c は、エレメント基部 1
1 2 に内蔵されているコイルが嵌着される断面略円形の突出部であり、本体部 1
5 1 3 d は全体的にテーパ状の形状とされて下端が六角形に形成されている。また
、ネジ部 1 1 3 e はアンテナ基体 1 0 3 のアンテナ取付部 1 1 0 に螺着されるネ
ジ部とされている。このエレメント取付ネジ部 1 1 3 は、エレメント基部 1 1 2
が成形される際に一体にインサート成形され、本体部 1 1 3 d の六角形の部分に
よりエレメント基部 1 1 2 に対して回り止めされている。

10 第 1 1 図に示されるアンテナ基体 1 0 3 は、下部が開口された樹脂製のアンテ
ナカバー 1 0 3 a と、アンテナカバー 1 0 3 a の開口面を覆うように固着されて
いる金属製のアンテナベース 1 0 5 とから構成されている。アンテナ基体 1 0 3
内には、回路基板 1 0 9 が収納されており、回路基板 1 0 9 には分波回路や分波
された受信信号を増幅する増幅回路が組み込まれている。この回路基板 1 0 9 は
15 図示しないアース金具にハンダ付け等により固着されており、アース金具はアン
テナベース 1 0 5 の上面に固着される。アンテナ基体 1 0 3 からは、受信された
信号を導出する信号ケーブル 1 0 6 と、回路基板 1 0 9 に給電する電源ケーブル
1 0 7 が引き出されている。また、アンテナベース 1 0 5 の下面には、ループに
形成された貫通孔内に挿入されて車内から取付ナットが螺着されることにより、
20 アンテナ基体 1 0 3 をループに取り付けるための取付部が突出するよう一体に形
成されている。さらに、アンテナ基体 1 0 3 の下部にはアンテナ基体 1 0 3 を水
密に、かつ、傷つけないようにループに取り付けられるように、柔軟なゴムや樹
脂製のパッド 1 0 4 が嵌着されている。さらに、アンテナベース 1 0 5 の下面か
ら突出している取付部の根本に Oリング 1 0 8 を装着して、これによって車体内
25 に水が浸入することを防止している。

アンテナ基体 1 0 3 には金属製のアンテナ取付部 1 1 0 がインサート成形され
ており、このアンテナ取付部 1 1 0 にアンテナエレメント 1 0 0 のエレメント取
付ネジ部 1 1 3 が着脱自在に螺着される。このアンテナ取付部 1 1 0 の詳細構成
を第 1 2 図に半断面図で示す。この図に示すように、アンテナ取付部 1 1 0 は中

央に穴が形成されたホット金具120により構成されている。ホット金具120に形成された穴の内周面には、ネジ部120bが切られてアンテナエレメント100のエレメント取付ネジ部113が螺着できるようにされている。また、その外周面にはローレット部121cが形成されてインサート成形された際にアンテナカバー103aに密着されるようになされている。

しかしながら、従来の車載用アンテナにおいては、アンテナエレメント100はアンテナ基体103のアンテナ取付部110に螺着することにより固着されている。すなわち、アンテナエレメント100はアンテナ基体103に着脱自在に固着されている。このため、アンテナエレメント100の螺着が緩んだ際にアンテナエレメント100が脱落したり、アンテナエレメント100がアンテナ基体103からはずされて盗難されるという問題点があった。

そこで、本発明は、アンテナエレメントをアンテナ基体に取り付けると、アンテナエレメントをアンテナ基体から不用意に取り外せないようにしたアンテナエレメント取付構造を提供することを目的としている。

15

発明の開示

上記目的を達成するために、本発明のアンテナエレメント取付構造は、下端にエレメント取付ネジ部を備えるアンテナエレメントと、前記エレメント取付ネジ部が螺着されるアンテナ取付部を備えるアンテナ基体とを少なくとも備え、前記エレメント取付ネジ部の下端からは先端にテーパ状突起部が形成されている係合延伸部13aが延伸するよう設けられており、前記エレメント取付ネジ部を前記アンテナ取付部に螺着した際に、前記アンテナ取付部に内蔵されているプッシュナット内に前記係合延伸部が挿入されて、該プッシュナットに前記テーパ状突起部が係合するようになっている。

また、上記本発明のアンテナエレメント取付構造において、前記アンテナ取付部は、前記エレメント取付ネジ部が螺着されるネジ部が貫通孔内に設けられているホット金具と、該ホット金具の下部に嵌着されている固定メタルとからなり、前記ホット金具における前記貫通孔に形成されている段部に配置された前記プッシュナットが、前記固定メタルに形成されているリング状突出部の先端面と前記

25

段部とで形成された空間に配置されていてもよい。

さらに、上記本発明のアンテナエレメント取付構造において、前記プッシュナットに形成されている貫通孔の径が、前記係合延伸部の径より大きく、前記テーパ状突出部の径より小さくされていてもよい。

- 5 このような本発明によれば、アンテナエレメントのエレメント取付ネジ部をアンテナ基体のアンテナ取付部に取り付けると、エレメント取付ネジ部に形成されているテーパ状突起部が、アンテナ取付部に内蔵されたプッシュナットに挿入されてテーパ状突起部がプッシュナットに係合するようになる。これにより、アンテナエレメントを逆回転させてアンテナ基体から取り外そうとしても、アンテナ
- 10 エレメントをアンテナ基体から不用意に取り外すことができなくなる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明のアンテナエレメント取付構造を適用した車載用アンテナの構成を示す図である。

- 15 第2図は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナ基体の構成を示す平面図である。

第3図（a）および第3図（b）は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナ基体の構成を示す上面図および下面図である。

- 20 第4図は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナ基体の構成を示す断面図である。

第5図は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナ基体のアンテナ取付部の構成を示す半断面図である。

第6図（a）および第6図（b）は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナエレメントの構成を示す平面図および下面図である。

- 25 第7図（a）および第7図（b）は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナエレメントのエレメント取付ネジ部の構成を示す平面図および下面図である。

第8図は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナエレメントをアンテナ基体に取り付けた状態を示す断面図である。

第9図(a)および第9図(b)は、本発明にかかる車載用アンテナにおけるアンテナ基体のプッシュナットの構成を示す平面図および側面図である。

第10図(a)および第10図(b)は、従来の車載用アンテナにおけるアンテナエレメントおよびエレメント取付ネジ部の構成を示す図である。

5 第11図は、従来の車載用アンテナにおけるアンテナ基体の構成を示す断面図である。

第12図は、従来の車載用アンテナにおけるアンテナ基体のアンテナ取付部の構成を示す半断面図である。

10 発明を実施するための最良の形態

本発明のアンテナエレメント取付構造を適用した車載用アンテナを説明することにより、本発明のアンテナエレメント取付構造の実施の形態を説明する。

本発明のアンテナエレメント取付構造を適用した車載用アンテナの構成を第1図に示す。第1図に示す車載用アンテナは、車両のルーフに取り付けられるアンテナとされている。この車載用アンテナは、アンテナエレメント1と、アンテナエレメント1が取り付けられるアンテナ基体3とから構成されている。アンテナエレメント1は、横方向からの荷重を受けた際に折曲可能な可撓性のエレメント基部12と、エレメント基部12から延伸しているホイップエレメント11と、ホイップエレメント11の先端に設けられたアンテナトップ11aとから構成されて

15

20

エレメント基部12内には延長コイルが内蔵されており、この延長コイルの作用によりアンテナエレメント1は、多周波で動作できるようになされている。ホイップエレメント11には、高速走行時に発生しやすい風切り音を防止するためにヘリカル状の突起が形成されている。また、図示されていないがエレメント基部12の下端にはアンテナエレメント1をアンテナ基体3に螺着するためのエレメント取付ネジ部が突出するよう形成されている。このエレメント取付ネジ部は、アンテナエレメント1の給電も兼ねている。

25

アンテナ基体3は、樹脂製のアンテナカバーと、その下部に固着された金属製のアンテナベース5とから構成されており、回路基板を内部に収納可能とされて

いる。この回路基板には分波回路や分波された受信信号を増幅する増幅回路が組み込まれる。アンテナベース5の下面には、ループに形成された貫通孔内に挿入されて車内から取付ナットが螺着されることにより、アンテナ基体3をループに取り付けるための取付部が突出するよう一体に形成されている。また、回路基板
5 からは受信された信号を導出したり回路基板に給電する図示しないケーブルが引き出されている。さらに、アンテナ基体3の下部にはアンテナ基体3を水密に、かつ、傷つけないようにループに取り付けられるように、柔軟なゴムや樹脂製のパッド4が嵌着されている。

次に、アンテナ基体3の構成を第2図ないし第4図に示す。ただし、第2図は
10 アンテナ基体3の平面図であり、第3図(a)はその上面図であり、第3図(b)はその下面図であり、第4図はアンテナ基体3を中央で切断した断面図である。

これらの図に示すように、アンテナ基体3は、下部が開口された樹脂製のアンテナカバー3aと、アンテナカバー3aの開口面を覆うように固着されている金属製のアンテナベース5とから構成されている。アンテナ基体3内には、回路基板9が収納されており、回路基板9には分波回路や分波された受信信号を増幅する増幅回路が組み込まれている。この回路基板9は図示しないアース金具にハンダ付け等により固着されており、アース金具はアンテナベース5の上面に固着される。回路基板9からは、受信された信号を導出する信号ケーブル6と、回路基板
20 9に給電する電源ケーブル7が、アンテナベース5の下面に形成されている取付部5aの貫通孔を介して引き出されている。さらに、アンテナ基体3の下部にはアンテナ基体3を水密に、かつ、傷つけないようにループに取り付けられるように、柔軟なゴムや樹脂製のパッド4が嵌着されている。さらに、アンテナベース5の下面から突出している取付部の根本にOリング8を装着して、これによっ
25 て車体内に水が浸入することを防止している。

アンテナ基体3を構成しているアンテナカバー3aには、金属製のアンテナ取付部10が上部にインサート成形されている。このアンテナ取付部10にはアンテナエレメント1が螺着されて取り付けられる。本発明のアンテナエレメント取付構造においては、アンテナ取付部10とアンテナエレメント1の下端に設けら

れているエレメント取付ネジ部13（第6図参照）に特徴を有している。

そこで、アンテナ取付部10の詳細構成を第5図に半断面図で示す。この図に示すように、アンテナ取付部10はホット金具20と、ホット金具20の下端に嵌着された固定メタル21と、ホット金具20と固定メタル21とでフリーに挟持されているプッシュナット22とにより構成されている。ホット金具20は、略円筒状に形成されておりその外周面にはローレット部21cが形成されてインサート成形された際にアンテナカバー3aに密着されるようになされている。また、貫通孔の内周面にはネジ部20bが切られてアンテナエレメント1が螺着できるようにされている。

10 ホット金具20の貫通孔の内周面には段部が形成されて、下部は内径が大き
されたリング状部20aとされている。このリング状部20aに固定メタル21
の一面から突出するよう形成されたリング状突出部21aが嵌着されている。こ
の際に、ホット金具20のリング状部20aの先端が固定メタル21の鏝部21
bに当接して位置規制される。この嵌着は圧入による嵌着とされているが、双方
15 にネジを設けて螺着するようにしてもよい。そして、ホット金具20の下端から
固定メタル21を嵌着する際に、ホット金具20の貫通孔における段部にプッシ
ュナット22を配置してから、固定メタル21を嵌着することにより、アンテナ
取付部10にプッシュナット22を内蔵することができる。プッシュナット22
は、ホット金具20の段部と固定メタル21のリング状突出部21aとで形成さ
20 れる空間に収納されていることから、フリーな状態でアンテナ取付部10に固着
されることになる。これにより、アンテナ取付部10やプッシュナット22のセ
ンターズれを吸収することができる。

プッシュナット22の詳細構成を第9図に示す。ただし、第9図(a)はプッシュナット22の平面図であり、第9図(b)はその側面図である。これらの図
25 に示すように、弾性を有する金属製のプッシュナット22は貫通孔22dを有する
円板状の円板状本体部22aから構成されている。円板状本体部22aの貫通
孔22dから法線方向に切込部22cが複数設けられている。この切込部22c
により、第9図に示すように貫通孔22dの周辺部は6個の切片に分離され、こ
れらの切片は数十度下方へ折曲されて貫通孔22dに臨むように傾斜した折曲部

2 2 b が複数形成されている。

次に、アンテナエレメント 1 の詳細構成を第 6 図に示す。ただし、第 6 図 (a) はアンテナエレメント 1 の平面図であり、第 6 図 (b) はその下面図である。

これらの図に示すように、アンテナエレメント 1 は、横方向からの荷重を受け
5 た際に折曲可能な可撓性のエレメント基部 1 2 と、エレメント基部 1 2 から延伸
しているホイップエレメント 1 1 と、ホイップエレメント 1 1 の先端に設けられ
たアンテナトップ 1 1 a とから構成されている。エレメント基部 1 2 内には延長
コイルを内蔵することができ、延長コイルの下端にはエレメント取付ネジ部 1 3
10 3 a が設けられている。また、延長コイルの作用によりアンテナエレメント 1 は
、多周波で動作するようになされている。これらの延長コイルやエレメント取付
ネジ部 1 3 は、エレメント基部 1 2 にインサート成形されている。さらに、ホイ
ップエレメント 1 1 には、高速走行時に発生しやすい風切り音を防止するために
図示するようにヘリカル状の突起が形成されている。

15 エレメント取付ネジ部 1 3 は、本発明のアンテナエレメント取付構造における
特徴点であり、その詳細構成を第 7 図に示す。ただし、第 7 図 (a) はエレメン
ト取付ネジ部 1 3 の正面図であり、第 7 図 (b) はその下面図である。

これらの図に示すように、エレメント取付ネジ部 1 3 は本体部 1 3 d と、上部
突出部 1 3 c と、ネジ部 1 3 e と、ネジ部 1 3 e の下端から延伸する係合延伸部
20 1 3 a と、係合延伸部 1 3 a の先端に形成されている拡径されたテーパ状突起部
1 3 b とから構成されている。本体部 1 3 d の上端に形成されている上部突出部
1 3 c は、エレメント基部 1 2 に内蔵されている延長コイルが嵌着される断面略
円形の突出部であり、本体部 1 3 d は全体的にテーパ状の形状とされて下端が六
角形に形成されている。また、本体部 1 3 d の下端に形成されているネジ部 1 3
25 e は、アンテナ取付部 1 0 におけるホット金具 2 0 のネジ部 2 0 b に螺着される
ネジ部とされている。このエレメント取付ネジ部 1 3 は、エレメント基部 1 2 が
成形される際に一体に成形され、本体部 1 3 d の六角形の部分によりエレメント
基部 1 2 に対して回り止めされている。

アンテナエレメント 1 をアンテナ基体 3 に取り付ける際には、アンテナエレメ

ント1のELEMENT取付ネジ部13をアンテナ基体3のアンテナ取付部10に螺着する。この際に、ELEMENT取付ネジ部13の下端に形成されているテーパ状突起部13bが、プッシュナット22における折曲部22bに当接して折曲部22bを拡開させてプッシュナット22内に挿通されるようになる。このようにして、アンテナELEMENT1をアンテナ基体3に取り付けた状態を第8図に断面図で示す。図示するように、ネジ部13eから延伸して形成されている係合延伸部13aがプッシュナット22の貫通孔22d内に位置するようになる。この貫通孔22dの内径は、係合延伸部13aの径より大きくテーパ状突起部13bの径より小さく形成されている。

10 すると、ELEMENT取付ネジ部13をアンテナ取付部10に対して逆回転させて螺着を解除するようにしても、拡径されたテーパ状突起部13bと係合延伸部13aとの境界面にプッシュナット22の貫通孔22dに臨んでいる複数の折曲部22bの先端が係合するようになる。これにより、アンテナELEMENT1をアンテナ基体3から取り外そうとしても不用意に取り外すことができないようになる。なお、係合した状態においてアンテナELEMENT1を強く引き抜こうとすると、係合面により折曲部22bの先端が上側に押されてプッシュナット22の貫通孔22dの径はよりすぼまるようになる。このため、取り外しを確実に防止することができるようになる。

20 なお、本発明のアンテナELEMENT取付構造においては、係合延伸部13aおよびテーパ状突起部13bが形成されているELEMENT取付ネジ部13が設けられたアンテナELEMENT1をアンテナ基体3に取り付けるようにしたが、第1図0に示すような係合延伸部13aおよびテーパ状突起部13bが形成されていないELEMENT取付ネジ部113が設けられたアンテナELEMENT100をアンテナ基体3に取り付けることもできる。このようにすれば、アンテナELEMENT1
25 00をアンテナ基体3に対して着脱可能とすることができる。

ところで、本発明にかかるアンテナELEMENT取付構造において、アンテナELEMENT1はAM帯とFM帯の2周波共用アンテナとしたり、電話帯を加えた3周波共用アンテナとすることができる。

産業上の利用可能性

本発明は以上説明したように、アンテナエレメントのエレメント取付ネジ部をアンテナ基体のアンテナ取付部に取り付けると、エレメント取付ネジ部に形成されているテーパ状突起部が、アンテナ取付部に内蔵されたプッシュナットに挿入

5 されてテーパ状突起部がプッシュナットに係合するようになる。これにより、アンテナエレメントを逆回転させてアンテナ基体から取り外そうとしても、アンテナエレメントをアンテナ基体から不用意に取り外すことができなくなる。

請 求 の 範 囲

1. 下端にエレメント取付ネジ部を備えるアンテナエレメントと、

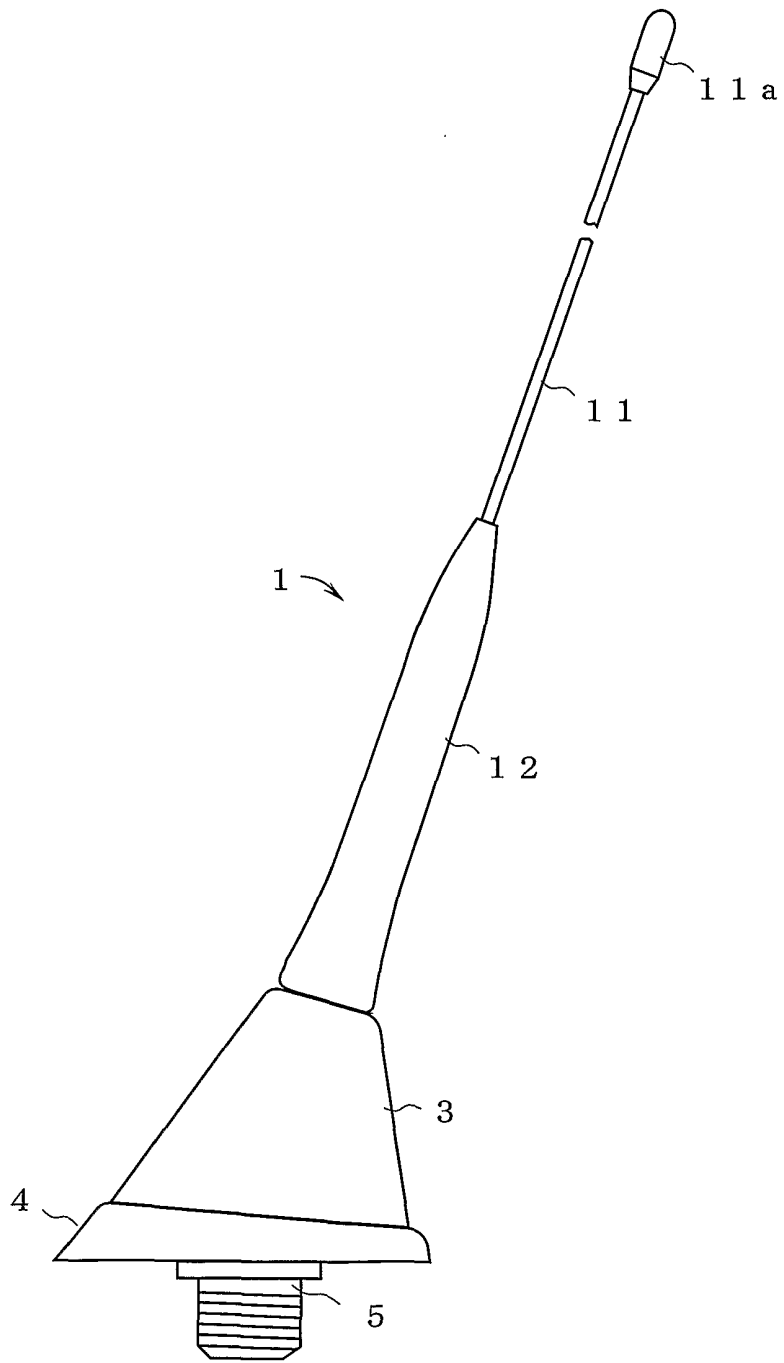
前記エレメント取付ネジ部が螺着されるアンテナ取付部を備えるアンテナ基体
5 とを少なくとも備え、

前記エレメント取付ネジ部の下端からは先端にテーパ状突起部が形成されてい
る係合延伸部 13a が延伸するよう設けられており、前記エレメント取付ネジ部
を前記アンテナ取付部に螺着した際に、前記アンテナ取付部に内蔵されているプ
ッシュナット内に前記係合延伸部が挿入されて、該プッシュナットに前記テーパ
10 状突起部が係合するようにしたことを特徴とするアンテナエレメント取付構造。

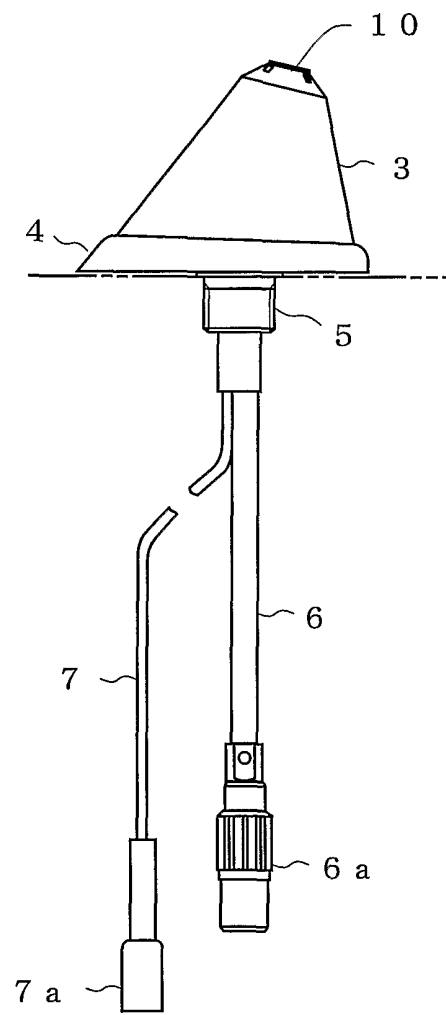
2. 前記アンテナ取付部は、前記エレメント取付ネジ部が螺着されるネジ部が貫
通孔内に設けられているホット金具と、該ホット金具の下部に嵌着されている固
定メタルとからなり、前記ホット金具における前記貫通孔に形成されている段部
15 に配置された前記プッシュナットが、前記固定メタルに形成されているリング状
突出部の先端面と前記段部とで形成された空間に配置されていることを特徴とす
る請求の範囲第1項記載のアンテナエレメント取付構造。

3. 前記プッシュナットに形成されている貫通孔の径が、前記係合延伸部の径よ
20 り大きく、前記テーパ状突出部の径より小さくされていることを特徴とする請求
の範囲第1項記載のアンテナエレメント取付構造。

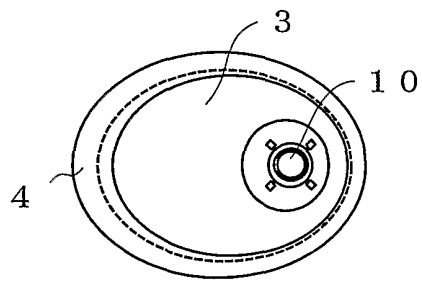
第1図



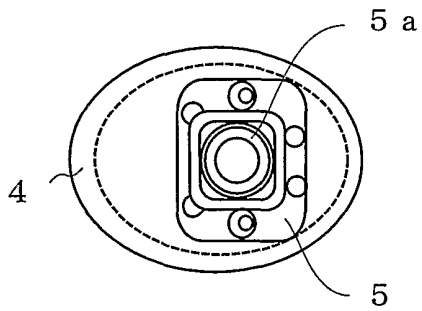
第2図



第3図

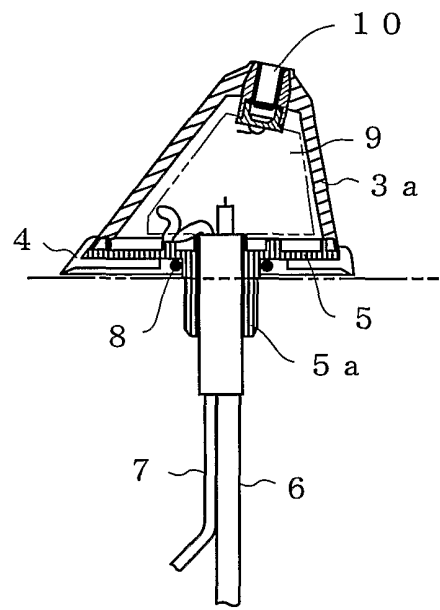


(a)

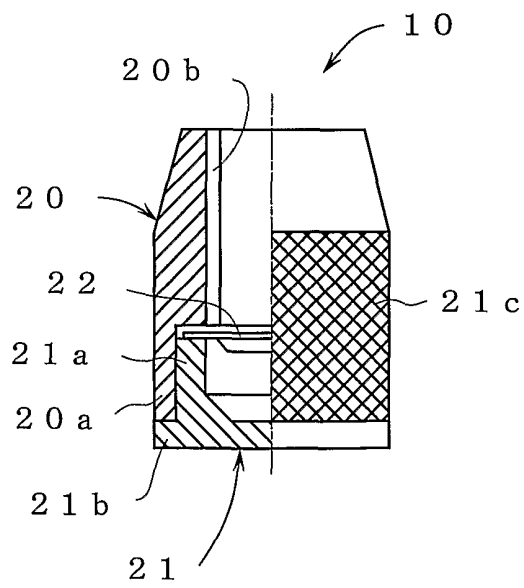


(b)

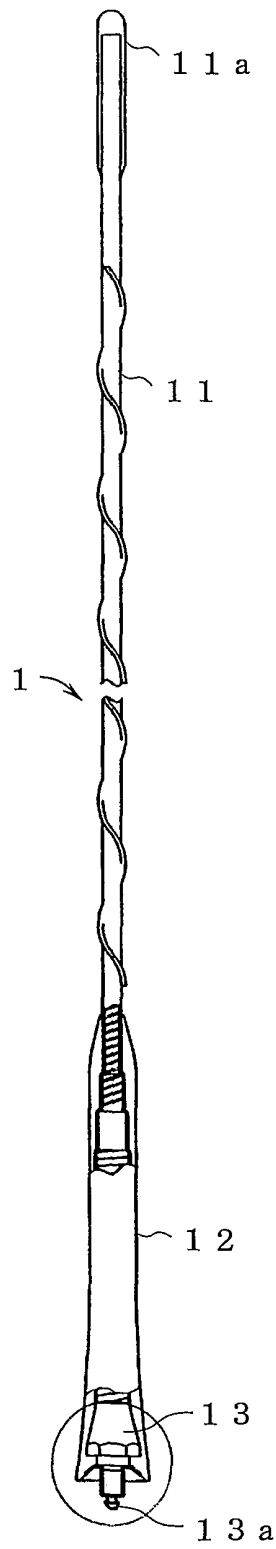
第4図



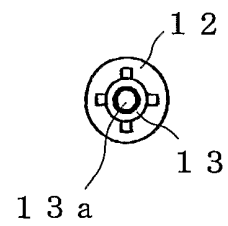
第5図



第6図

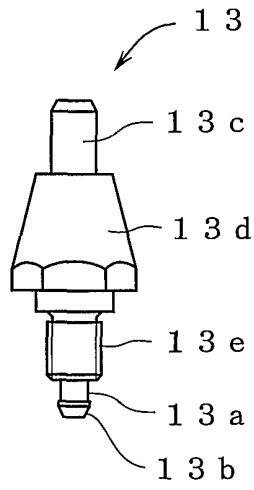


(a)

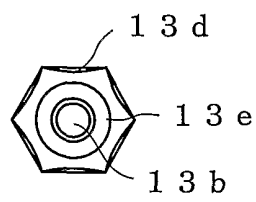


(b)

第7図

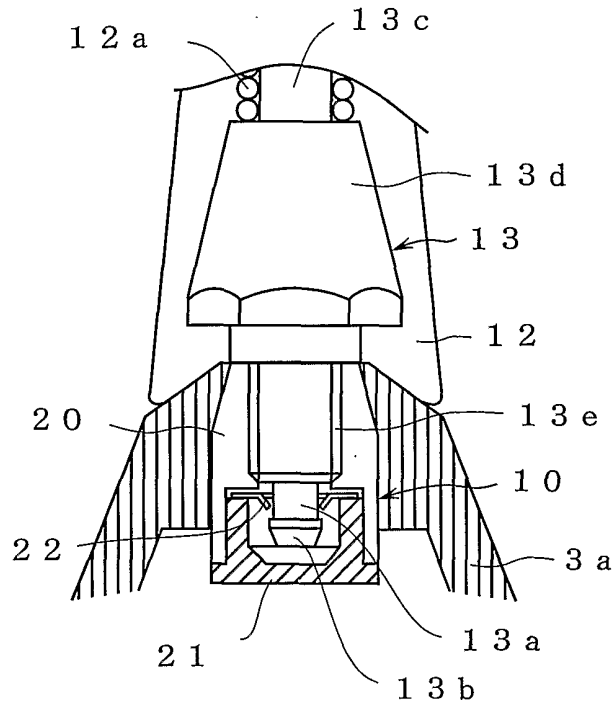


(a)

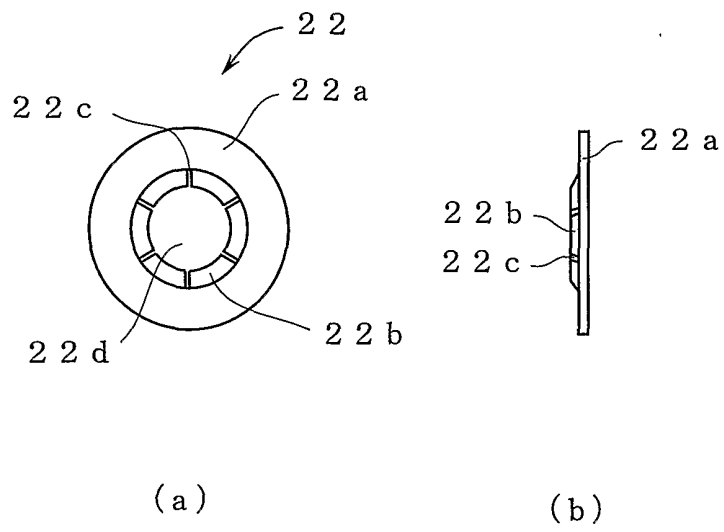


(b)

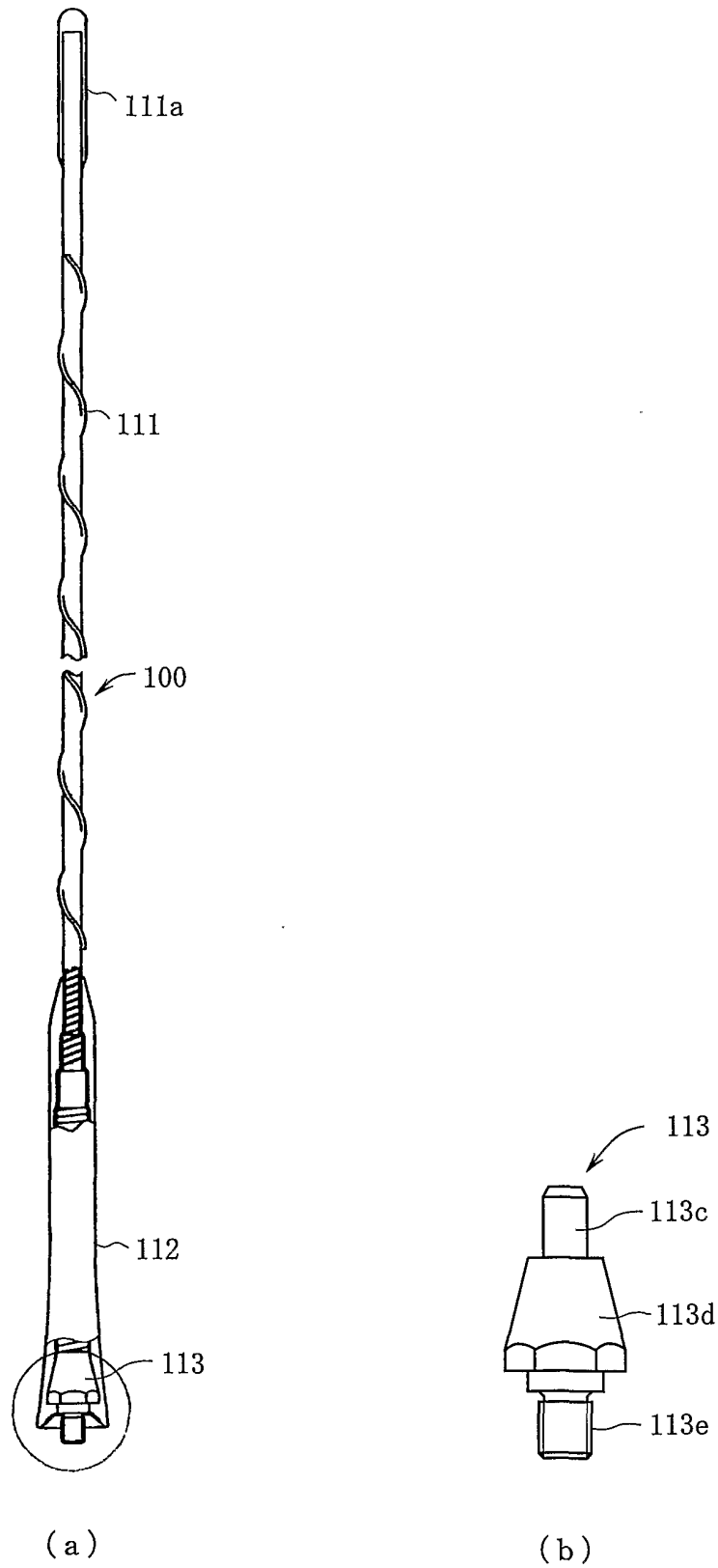
第8図



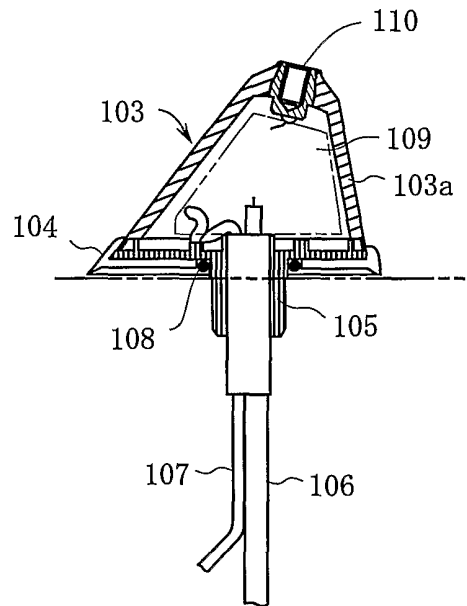
第9図



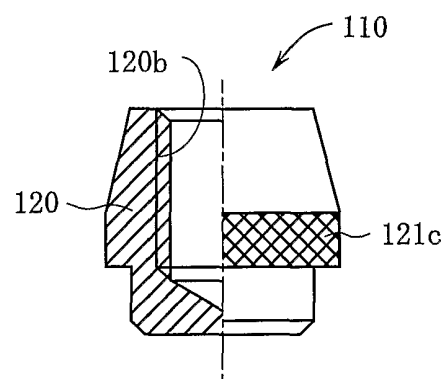
第 10 図



第 1 1 図



第 1 2 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H01Q1/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H01Q1/22, F16B39/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-252722 A (Yokowo Co., Ltd.), 14 September, 2000 (14.09.2000), Par. No. [0024]; Figs. 2, 4 (Family: none)	1-3
Y	JP 2000-295017 A (Yokowo Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.2000), Par. No. [0016]; Figs. 1, 4 (Family: none)	1-3
Y	JP 2000-508085 A (Huma GmbH), 27 June, 2000 (27.06.2000), page 4, lines 3 to 6; Figs. 2, 3 & WO 97/37268 A & US 6086201 A	1-3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 76129/1982 (Laid-open No. 179526/1983), (Nippon Seiki Co., Ltd.), 01 December, 1983 (01.12.1983), page 10, line 15 to page 13, line 2; Fig. 3	1-3

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
08 February, 2002 (08.02.02)Date of mailing of the international search report
26 February, 2002 (26.02.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11346

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, Y	JP 2001-241424 A (Hamanaka Nut K.K.), 07 September, 2001 (07.09.2001), Par. Nos. [0042] to [0044]; Fig. 6 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01Q1/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01Q1/22, F16B39/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-252722 A (株式会社ヨコオ) 2000.09.14 段落番号【0024】、第2図、第4図 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2000-295017 A (株式会社ヨコオ) 2000.10.20 段落番号【0016】、第1図、第4図 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2000-508085 A (フーマ・ゲゼルシャフト・ミ ット・ベシュレンクテル・ハフツング) 2000.06.27	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.02.02

国際調査報告の発送日

26.02.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

右田 勝則



5T 3141

電話番号 03-3581-1101 内線 3567

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	第4頁第3行～第6行, 第2図, 第3図 & WO97/37268 A & US 6086201 A	
Y	日本国実用新案登録出願57-76129号(日本国実用新案登録 出願公開58-179526号)の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (日本精機株式会社) 1983. 12. 01 第10頁第15行～第13頁第2行, 第3図	1-3
P, Y	JP 2001-241424 A (濱中ナット株式会社) 2001. 09. 07 段落番号【0042】-【0044】, 第6図(ファミリーなし)	1-3