(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
2003 年12 月18 日 (18.12.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/105275 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01Q 1/22

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/06938

(22) 国際出願日: 2003 年6 月2 日 (02.06.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-161766 2002 年6 月3 日 (03.06.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ヨコオ (YOKOWO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒114-8515 東京都 北区 滝野川７丁目５番１１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 丸岡 左斗志 (MARUOKA,Satoshi) [JP/JP]; 〒370-2495 群馬県 富岡市 神農原１１１２番地 株式会社ヨコオ富岡工場内 Gunma (JP).

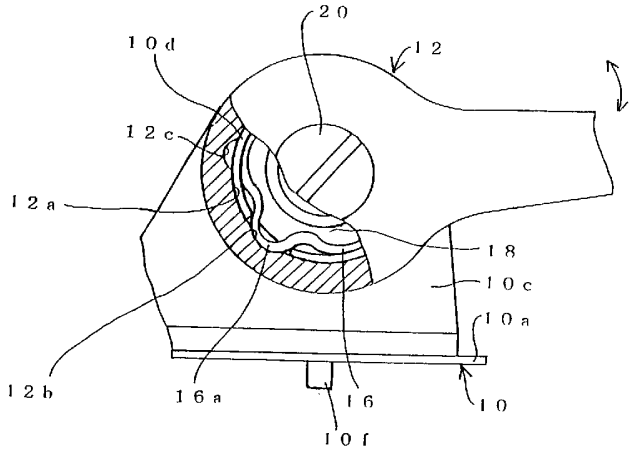
(74) 代理人: 森山 哲夫 (MORIYAMA,Norio); 〒113-0034 東京都 文京区 湯島４丁目６番１２号 湯島ハイタウンB−５１３ Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,

[続葉有]

(54) Title: ANTENNA DEVICE

(54) 発明の名称: アンテナ装置



(57) Abstract: An antenna device where an antenna base end portion (12) can be swingably installed and held on an antenna base member (10) in a predetermined position using a simple structure. A hollow cylindrical member (10d) that is coaxial with the antenna base member (10) and part of whose peripheral wall is cut out is provided on the antenna base member (10). A substantially circular ring-shaped elastic member (16) having an engaging convex portion (16a) that is projected from the cutout section and is radially elastically displaceable is provided in the hollow cylindrical member (10d) so as not to make relative swing. A fitting concave portion (12a) that is fitted on the outer periphery of the hollow cylindrical member (10d) is provided on the antenna base end portion (12), and the engaging convex portion (16a) is elastically engaged with the inner periphery of the fitting concave portion (12a). In the inner periphery of the fitting concave portion (12a), there are provided holding concave portions (12b, 12c) with which the engaging convex portion (16a) is engaged elastically when an antenna is in predetermined positions at substantially a horizontal and at a predetermined inclination angle. The fitting concave portion (12a) is fitted on the outer periphery of the hollow cylindrical member (10d), and the anetnna base end portion (12) is swingably provided on the antenna base member (10).

(57) 要約: 本発明は、アンテナベース部材10にアンテナ基端部12を揺動自在でしかも簡単な構造で所定姿勢に保持し得るアンテナ装置を提供する。アンテナベース部材10に同軸心で周壁の一部が切り欠かれた円筒部材10dを設け、円筒部材10d内に切り欠きから径方向に突出し径方向に弾性変位できる係合用凸部16aを有する略環状の弾性部材16を相対的に揺動しないように

[続葉有]

WO 03/105275 A1

OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:
— *US*のみのための発明者である旨の申立て (規則 *4.17(iv)*)

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領 の際には再公開される。

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。

配設する。アンテナ基端部12に円筒部材10dの外周に嵌合する嵌合凹部12aを設け、その内周面に係合用凸部16aを弾接させる。嵌合凹部12aの内周面に、アンテナが略水平と所定の傾斜角度の所定姿勢で、係合用凸部16aが弾力的に係合する保持用凹部12b、12cを設ける。円筒部材10dの外周に嵌合凹部12aを嵌合させて、アンテナベース部材10にアンテナ基端部12を揺動自在に配設する。

明 細 書

アンテナ装置

技術分野

本発明は、アンテナベース部材にアンテナを揺動自在でしかも所定姿勢に保持し得るようにしたアンテナ装置に関するものである。

背景技術

アンテナベース部材にアンテナを揺動自在でしかも所定姿勢に保持し得るアンテナ装置の従来技術の一例は、アンテナベース部材に固定される菊座金状の凹凸を有する固定クラッチ板と、アンテナ基端部に固定される菊座金状の凹凸を有する可動クラッチ板を、揺動軸がともに貫通し、揺動軸に遊嵌させた圧縮コイルバネにより固定クラッチ板に可動クラッチ板を弾接させる。そして、固定クラッチ板と可動クラッチ板の凹凸が互いに噛合することで、アンテナの所定姿勢が保持される。また、圧縮コイルバネの弾力に抗して固定クラッチ板とクラッチ板の凹凸の係合を離脱させることで、アンテナを揺動することができる。

しかし、上述の従来のアンテナ装置にあっては、固定クラッチ板と可動クラッチ板および圧縮コイルバネと、アンテナを所定姿勢で保持するための機構部品が多い。そこで、従来のアンテナ装置は、構造が複雑であるとともに重量が重くなるという不具合があった。

したがって、本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、アンテナを所定姿勢で保持する機構の構造が簡単なアンテナ装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明のアンテナ装置は、アンテナベース部材に対してアンテナ基端部を揺動自在に配設するとともにアンテナを所定姿勢に保持するようにしたアンテナ装置において、前記アンテナベース部材またはアンテナ基端部の一方に、揺動軸心に対して径方向に弾性変位し得る係合部を有する弾性部材を相対的に揺動しないよ

うに配設し、前記アンテナベース部材またはアンテナ基端部の他方に、前記アンテナの揺動により前記弾性部材が弾性変形して摺接する摺接部を設け、この摺接部に前記アンテナの所定姿勢で前記係合部が弾力により係合する保持部を設けて構成されている。そこで、揺動自在に配設されるアンテナベース部材とアンテナ基端部のいずれか一方に配設した弾性部材の係合部が、他方に設けた保持部に弾力により係合してアンテナを所定姿勢に保持できる。また、１つの弾性部材によりクリック機構が簡単に形成でき、構造が極めて簡単である。

そして、アンテナベース部材に対してアンテナ基端部を揺動自在に配設するとともにアンテナを所定姿勢に保持するようにしたアンテナ装置において、前記アンテナベース部材に、揺動軸心に対して径方向に突出するとともに径方向に弾性変位し得る係合用凸部を有する弾性部材を相対的に揺動しないように配設し、前記アンテナ基端部に、前記アンテナの揺動により前記係合用凸部が弾性変位して摺接する摺接部を設け、この摺接部に前記アンテナの所定姿勢で前記係合用凸部が弾力により係合する保持用凹部を設けて構成しても良い。すると、アンテナベース部材に配設した弾性部材の係合用凸部が、アンテナ基端部の摺接部に設けた保持用凹部に係合してアンテナを所定姿勢に保持できる。

また、アンテナベース部材に対してアンテナ基端部を揺動自在に配設するとともにアンテナを所定姿勢に保持するようにしたアンテナ装置において、前記アンテナ基端部に、揺動軸心に対して径方向に突出するとともに径方向に弾性変位し得る係合用凸部を有する弾性部材を相対的に揺動しないように配設し、前記アンテナベース部材に、前記アンテナの揺動により前記係合用凸部が弾性変位して摺接する摺接部を設け、この摺接部に前記アンテナの所定姿勢で前記係合用凸部が弾力により係合する保持用凹部を設けて構成しても良い。すると、アンテナ基端部に配設した弾性部材の係合用凸部が、アンテナベース部材の摺接部に設けた保持用凹部に係合してアンテナを所定姿勢に保持できる。

さらに、前記アンテナベース部材に周壁の一部が切り欠かれた円筒部材を設け、前記円筒部材内に前記切り欠き径方向に突出する係合用凸部を有する略環状の弾性部材を配設し、前記アンテナ基端部に前記円筒部材の外周に嵌合する嵌合凹部を設けてその内周面を前記摺接部となし、前記嵌合凹部の内周面に前記係合用凸

部が係合する保持用凹部を設けて構成することもできる。すると、アンテナ基端部内にクリック機構を全て組み付けて構成することができる。

そしてまた、環状の前記弾性部材内にウレタンゴムを圧縮して配設し、前記ウレタンゴムが前記アンテナ基端部の嵌合凹部の底面部分に弾接するように構成しても良い。すると、ウレタンゴムの弾接により、アンテナを揺動させる際に、摩擦抵抗により適宜な揺動抵抗が得られる。

図面の簡単な説明

図１は、本発明のアンテナ装置の第１実施例の正面図である。

図２は、図１の左側面図である。

図３は、　アンテナベース部材を示し、（ａ）は平面図、（ｂ）は正面図、（ｃ）は（ｂ）のＡ－Ａ断面矢視図である。

図４は、アンテナ基端部を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は（ａ）のＢ－Ｂ断面矢視図、（ｃ）は背面図である。

図５は、弾性部材を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は側面図である。

図６は、アンテナベース部材に弾性部材とウレタンゴムを組み付けた部分正面図である。

図７は、図２のＣ－Ｃ端面矢視図である。

図８は、アンテナが所定姿勢に保持された状態を示す一部切り欠き部分正面図である。

図９は、アンテナが所定姿勢に保持されずに揺動状態を示す一部切り欠き部分正面図である。

図１０は、本発明のアンテナ装置の第２実施例の左側面図である。

図１１は、図１０のＤ－Ｄ断面矢視図である。

図１２は、図１１のＥ－Ｅ断面矢視図である。

図１３は、本発明のアンテナ装置の第３実施例の縦断面図である。

図１４は、本発明のアンテナ装置の第４実施例の縦断面図である。

図１５は、本発明のアンテナ装置の第５実施例の一部切り欠き部分正面図である。

図１６は、図１５のＦ－Ｆ断面矢視図である。

図１７は、本発明のアンテナ装置の第６実施例の一部切り欠き正面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の第１実施例を図１ないし図９を参照して説明する。図１は、本発明のアンテナ装置の第１実施例の正面図である。図２は、図１の左側面図である。図３は、アンテナベース部材を示し、（ａ）は平面図、（ｂ）は正面図、（ｃ）は（ｂ）のＡ－Ａ断面矢視図である。図４は、アンテナ基端部を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は（ａ）のＢ－Ｂ断面矢視図、（ｃ）は背面図である。図５は、弾性部材を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は側面図である。図６は、アンテナベース部材に弾性部材とウレタンゴムを組み付けた部分正面図である。図７は、図２のＣ－Ｃ端面矢視図である。図８は、アンテナが所定姿勢に保持された状態を示す一部切り欠き部分正面図である。図９は、アンテナが所定姿勢に保持されずに揺動状態を示す一部切り欠き部分正面図である。なお、図５ないし図９は、図１ないし図４に対して倍寸で図示されている。

図１ないし図９において、アンテナベース部材１０には、ベース１０ａに下側に向けて取り付けボルト１０ｂが設けられるとともに上側に立設部１０ｃが設けられ、この立設部１０ｃに周壁の一部が切り欠かれた円筒部材１０ｄが軸心方向を水平にして設けられ、この軸心位置で立設部１０ｃにネジ穴１０ｅが設けられる。なお、１０ｆは、取り付けボルト１０ｂを軸としてアンテナベース部材１０が回転するのを防止するために、車体に設けた穴に挿入されるボスである。また、アンテナ基端部１２には、円筒部材１０ｄの外周に嵌合し得る嵌合凹部１２ａが設けられ、この嵌合凹部１２ａの内周面に凹状の保持用凹部１２ｂ，１２ｃが設けられ、軸心位置にボルト用透孔１２ｄが設けられる。そして、アンテナ基端部１２には、ロッド状のアンテナエレメント１４の基端部が適宜に配設固定される。なお、円筒部材１０ｄの縁の一部に切り欠きを設け、この切り欠きに臨んで、嵌合凹部１２ａに突部が設けられる。

また、図６に示すごとく、アンテナベース部材１０の円筒部材１０ｄ内に、円筒部材１０ｄの切り欠きから径方向に突出する係合用凸部１６ａを有し一部が切

り欠かれた略環状の板バネからなる弾性部材１６が配設される。この弾性部材１６は、円筒部材１０ｄの内周面に弾接している。さらに、弾性部材１６の内側に圧縮されたウレタンゴム１８が配設される。このウレタンゴム１８の外周は、弾性部材１６の内側に当接し、また軸心部分にボルト用の穴が設けられる。

そして、弾性部材１６とウレタンゴム１８が組み付けられたアンテナベース部材１０の円筒部材１０ｄの外周に、アンテナ基端部１２の嵌合凹部１２ａを嵌合組み付け、固定用ボルト２０をボルト用透孔１２ｄよりネジ穴１０ｅに螺入して、図７のごとく、アンテナベース部材１０にアンテナ基端部を分離しないように組み立てる。ここで、固定用ボルト２０は、アンテナベース部材１０に固定されるが、アンテナ基端部１０の分離を阻止するもので、アンテナ基端部１０に対して相対的に揺動自在であって揺動軸としても作用する。また、嵌合凹部１２ａが嵌合する円筒部材１０ｄの外周もアンテナ基端部１０の揺動軸として作用する。ここで、円筒部材１０ｄの縁の一部の切り欠きにより、アンテナ基端部１２の突部の揺動が規制され、アンテナ基端部１２の揺動角度が規制される。また、ウレタンゴム１８の側面に、弾性変形し易い凸部１８ａ（図６に示す）を設けて、この凸部１８ａがアンテナ基端部１２の嵌合凹部１２ａの底面に当接するようにしても良い。組み立てられた図７の状態では、凸部１８ａは完全に弾性変形されていて、認識できない図となっている。

かかる構成において、図８のごとく、アンテナベース部材１０の切り欠きから突出する弾性部材１６の係合用凸部１６ａの位置が、アンテナ基端部１２の嵌合凹部１２ａの内周面の一方の保持用凹部１２ｂの位置と一致すると、係合用凸部１６ａは保持用凹部１２ｂに弾力的に係合され、アンテナベース部材１０に対してアンテナ基端部１２が所定姿勢で保持される。図８にあっては、アンテナを略水平に保持した状態を示している。

このアンテナの略水平な所定姿勢から、アンテナに上方に揺動する力（図８では反時計方向の力）を加えると、ある大きさ以上の力に対して、弾性部材１６が弾性変形して、係合用凸部１６ａの位置が径方向で引き込むように変化し、係合用凸部１６ａは保持用凹部１２ｂから離脱する。そして、さらなる揺動方向の力により、図９のごとく、係合用凸部１６ａは弾性変位したまま嵌合凹部１２ａの

内周面に弾接して揺動が許容される。ここで、嵌合凹部１２ａの内周面は、係合用凸部１６ａが摺接する摺接部として作用している。

そして、アンテナを最適な受信感度が得られる例えば４５°の傾斜角度となる所定姿勢まで揺動させると、係合用凸部１６ａは、嵌合凹部１２ａの内周面に設けられた他方の保持用凹部１２ｃに対向して係合される。もって、アンテナは適宜な傾斜角度の所定姿勢で保持される。

上記した第１実施例にあっては、アンテナを所定姿勢に保持するためのいわゆるクリック機構を板バネからなる略環状の弾性部材１６により構成されており、その構造が極めて簡単であり、部品点数も少ない。なお、弾性部材１６の内側に配設されるウレタンゴム１８により、弾性部材１６の弾性変形が幾分規制され、クリック感をより確かなものにするとともに、振動などで保持が外れないようにしている。また、ウレタンゴム１８は、アンテナ基端部１２の嵌合凹部１２ａの底面部分に弾接されていて、アンテナを揺動させる際の摩擦抵抗により適宜な揺動抵抗を得ることができる。この第１実施例では、アンテナ基端部１２内にクリック機構を全て組み付けて構成することができる。なお、ウレタンゴム１８の弾性により適宜な摩擦抵抗を得るために、その当接部の断面形状は如何なるものであっても良い。さらに、当接部におけるウレタンゴム１８の摩耗を防止すべく、当接面にグリース等が塗布されても良い。

次に、本発明の第２実施例を図１０ないし図１２を参照して説明する。図１０は、本発明のアンテナ装置の第２実施例の左側面図である。図１１は、図１０のＤ－Ｄ断面矢視図である。図１２は、図１１のＥ－Ｅ断面矢視図である。

図１０ないし図１２において、アンテナベース部材３０には、一対の立設部３０ａ，３０ｂが設けられ、その間に挿入されたアンテナ基端部３２が固定用ボルト３４を揺動軸として揺動自在に配設される。アンテナ基端部３２には、片側面より環状溝３２ａが設けられ、この環状溝３２ａの外側壁の周壁の一部が切り欠かれている。環状溝３２ａの内側壁の軸心位置に、固定用ボルト３４を挿通し得るボルト用透孔３２ｂが穿設される。そして、環状溝３２ａの外側壁の内周面に弾接して板バネからなる略環状の弾性部材１６が配設される。この弾性部材１６の係合用凸部１６ａが環状溝３２ａの切り欠きから径方向に突出される。さらに、

弾性部材１６の内側で環状溝３２ａ内に圧縮されたウレタンゴム１８が適宜に充填される。

また、アンテナベース部材３０の一対の立設部３０ａ，３０ｂの間には、アンテナ基端部３２の円状の外周面に沿って、係合用凸部１６ａが摺接する摺接部３０ｃが設けられ、この摺接部３０ｃにアンテナが所定姿勢の状態で、切り欠きから突出した係合用凸部１６ａに臨んで保持用凹部３０ｄ，３０ｅが設けられる。

第２実施例でも、第１実施例と同様に、係合用凸部１６ａが保持用凹部３０ｄ，３０ｅに臨んで弾力的に係合し、アンテナを所定姿勢に保持する。そして、アンテナを揺動させる方向の所定値以上の大きさの力で係合用凸部１６ａが保持用凹部３０ｄ，３０ｅから離脱して、アンテナの揺動が許容される。第１実施例では、弾性部材１６がアンテナベース部材３０に配設されるが、この第２実施例にあっては、弾性部材１６がアンテナ基端部３２に配設される。

さらに、本発明の第３実施例を図１３を参照して説明する。図１３は、本発明のアンテナ装置の第３実施例の縦断面図である。図１３は、図１０のＤ－Ｄと同様な位置で断面されている。

図１３において、アンテナベース部材４０に対して、アンテナ基端部４２が固定用ボルト４４により適宜に揺動自在に配設される。このアンテナ基端部４２には、固定用ボルト４４と同軸心の環状溝４２ａが設けられ、圧縮されたウレタンゴム４６が適宜に充填される。さらに、アンテナ基端部４２の略円状の外周面に径方向に突出する保持用凸部４２ｂが設けられる。そして、アンテナベース部材４０には、アンテナ基端部４２の円状の外周面に摺接するように、摺接部として作用する板バネで形成される弾性部材４８が径方向に弾性変形できるように配設される。この弾力部材４８には、アンテナが所定姿勢において、保持用凸部４２ｂが臨む位置に係合用凹部４８ａ，４８ｂが設けられ、径方向に弾性変位できるように形成される。

かかる構成の第３実施例にあっては、弾性部材４８の係合用凹部４８ａに保持用凸部４２ｂが臨むアンテナの所定姿勢で、係合用凹部４８ａに保持用凸部４２ｂが係合し、所定姿勢が保持される。そして、アンテナを揺動するようにある大きさ以上の力を与えると、弾性部材４８が弾性変形して係合用凹部４８ａから保

持用凸部４２ｂが離脱し、アンテナの揺動が許容される。そして、保持用凸部４２ｂが他方の係合用凹部４８ｂに臨む位置となれば、保持用凸部４２ｂが係合用凹部４８ｂに係合し、アンテナが他の所定姿勢で保持される。この第３実施例の構造にあっても、簡単な形状の弾性部材４８によりクリック機構が形成される。

また、本発明の第４実施例を図１４を参照して説明する。図１４は、本発明のアンテナ装置の第４実施例の縦断面図である。図１４は、図１０のＤ－Ｄと同様な位置で断面されている。

図１４において、アンテナベース部材５０に対して、アンテナ基端部５２が固定用ボルト５４により適宜に揺動自在に配設される。このアンテナ基端部５２の略円状の外周面に保持用凹部５２ａ，５２ｂが設けられる。そして、アンテナベース部材５０にアンテナ基端部５２の外周面に摺接するように板バネで形成される弾性部材５６が配設され、この弾性部材５６に径方向に弾性変位する係合用凸部５６ａが径の中心方向に向けて突出して設けられる。

かかる構成の第４実施例にあっては、弾性部材５６の係合用凸部５６ａに、アンテナ基端部５２の外周面の保持用凹部５２ａ，５２ｂが臨む所定姿勢で、係合用凸部５６ｃが保持用凹部５２ａ、５２ｂに係合して所定姿勢が保持される。そして、アンテナを揺動するようにある大きさ以上の力を与えると、弾性部材５６が弾性変形して係合が離脱し、アンテナの揺動が許容される。

そしてさらに、本発明の第５実施例を図１５および図１６を参照して説明する。図１５は、本発明のアンテナ装置の第５実施例の一部切り欠き部分正面図である。図１６は、図１５のＦ－Ｆ断面矢視図である。

図１５および図１６において、アンテナベース部材６０の立設部６０ａに、固定用ボルト６２のネジ穴６０ｂが水平方向に形成され、立設部６０ａの片側にネジ穴６０ｂと同軸心状に内径を有するバネ固定部６０ｃが設けられる。アンテナ基端部６４には、固定用ボルト６２が挿通し得るボルト用透孔６４ａとこれと同軸心状の環状凹部６４ｂが形成される。この環状凹部６４ｂの内側壁は、アンテナベース部材６０のバネ固定部６０ｅの内径内に挿入され得る。また、環状凹部６４ｂの外側壁の内周面には、径方向に軸心に向けて突出する保持用凸部６４ｃが設けられる。そして、アンテナベース部材６０のバネ固定部６０ｃには、アン

テナ基端部６４の環状凹部６４ｂの外周壁の内周面に弾接する板バネからなる弾性部材６６がビスなどにより固定される。しかも、弾性部材６６には保持用凸部６４ｃが係合し得る係合用凹部６６ａ、６６ｂが設けられ、これらの係合用凹部６６ａ、６６ｂが径方向に弾性変位できるようになされる。そして、弾性部材６６内に圧縮されたウレタンゴム６８が充填される。

この弾性部材６６を固定し、さらにウレタンゴム６８を配設したアンテナベース部材６０に、アンテナ基端部６４を組み付け、固定用ボルト６２を螺合して固定する。この固定用ボルト６２の締め付けは、アンテナベース部材６０からアンテナ基端部６４が外れるのを阻止するものであり、固定用ボルト６２およびバネ固定部６０ｃの内径により規制されて、アンテナ基端部６４が揺動自在に配設される。

かかる構成の第５実施例は、アンテナ基端部６４の保持用凸部６４ｃが、弾性部材６６の係合用凹部６６ａ、６６ｂに係合してアンテナが所定姿勢で保持され、また弾力に抗した係合を離脱させることで、揺動が許容される。この第５実施例は、第１実施例と同様に、クリック機構を全てアンテナ基端部６４内に構成することができる。

そしてまた、本発明の第６実施例を図１７を参照して説明する。図１７は、本発明のアンテナ装置の第６実施例の一部切り欠き正面図である。

図１７に示す第６実施例で、第１実施例と相違するところは、板バネからなる弾性部材１６およびウレタンゴム１８に代えて、これらの２つの部品で形成する外形とほぼ同じ形状で弾性と耐摩擦性を有するゴム材などからなる弾性部材７０を配設することにある。弾性部材７０の突起部は円筒部材１０ｄの切り欠きから突出して係合用凸部７０ａとして作用する。この係合用凸部７０ａの突出先端部はアンテナを揺動させる際に、アンテナ基端部１２の嵌合凹部１２ａの外側壁の内周面に摺接することから、耐摩擦性も必要となる。この第６実施例にあっても、第１実施例と同様の効果が得られる。

なお、第１ないし第６実施例のいずれにあっても、略水平と、最大受信感度を得られる例えば４５° の傾斜角度となるように２つの所定姿勢が設定されているが、保持用または係合用の凹部の数を適宜に選定することで、１つまたは３つ以

上の所定姿勢でアンテナを保持できるように形成しても良い。そして、本発明のアンテナ装置では、弾性部材の弾力単独でアンテナを所定姿勢に保持し得るので、揺動抵抗を与えるウレタンゴムを必ずしも配設する必要はない。また、弾性部材は上記実施例に限られず、係合部と保持部が弾力的に係合し得る構造であれば、いかなる形状であっても良い。しかも、弾性部材の素材は、弾力を有するものであればいかなるものであっても良いことは、容易に理解されるであろう。さらに、係合部が弾性部材に設けられて径方向に弾性変位できるのに加えて、保持部も径方向にのみ弾性変位できるように構成されても良い。

産業上の利用の可能性

以上説明したように本発明のアンテナ装置は、揺動方向のある大きさ以上の力に対して、係合用凸部が弾性変形して保持用凹部から離脱し、さらなる揺動方向の力により、係合用凸部は弾性変位したまま嵌合凹部の内周面に弾接して揺動が許容される。そして、アンテナを最適な受信感度が得られる例えば４５°の傾斜角度となる所定姿勢まで揺動させると、係合用凸部は、嵌合凹部の内周面に設けられた他の保持用凹部に対向して係合され、アンテナは適宜な傾斜角度の所定姿勢で保持される。本発明のアンテナ装置は、アンテナを所定姿勢に保持するためのいわゆるクリック機構を板バネによる略環状の弾性部材で構成しており、その構造が極めて簡単であり、部品点数も少なく、軽量に構成するのに好都合である。しかも、アンテナ基端部内に、クリック機構を全て組み付けることができる。

請 求 の 範 囲

1、 アンテナベース部材に対してアンテナ基端部を揺動自在に配設するとともにアンテナを所定姿勢に保持するようにしたアンテナ装置において、前記アンテナベース部材またはアンテナ基端部の一方に、揺動軸心に対して径方向に弾性変位し得る係合部を有する弾性部材を相対的に揺動しないように配設し、前記アンテナベース部材またはアンテナ基端部の他方に、前記アンテナの揺動により前記弾性部材が弾性変形して摺接する摺接部を設け、この摺接部に前記アンテナの所定姿勢で前記係合部が弾力により係合する保持部を設けて構成したことを特徴とするアンテナ装置。

2、 アンテナベース部材に対してアンテナ基端部を揺動自在に配設するとともにアンテナを所定姿勢に保持するようにしたアンテナ装置において、前記アンテナベース部材に、揺動軸心に対して径方向に突出するとともに径方向に弾性変位し得る係合用凸部を有する弾性部材を相対的に揺動しないように配設し、前記アンテナ基端部に、前記アンテナの揺動により前記係合用凸部が弾性変位して摺接する摺接部を設け、この摺接部に前記アンテナの所定姿勢で前記係合用凸部が弾力により係合する保持用凹部を設けて構成したことを特徴とするアンテナ装置。

3、 アンテナベース部材に対してアンテナ基端部を揺動自在に配設するとともにアンテナを所定姿勢に保持するようにしたアンテナ装置において、前記アンテナ基端部に、揺動軸心に対して径方向に突出するとともに径方向に弾性変位し得る係合用凸部を有する弾性部材を相対的に揺動しないように配設し、前記アンテナベース部材に、前記アンテナの揺動により前記係合用凸部が弾性変位して摺接する摺接部を設け、この摺接部に前記アンテナの所定姿勢で前記係合用凸部が弾力により係合する保持用凹部を設けて構成したことを特徴とするアンテナ装置。

4、 請求項2記載のアンテナ装置において、前記アンテナベース部材に周壁の一部が切り欠かれた円筒部材を設け、前記円筒部材内に前記切り欠きから径方向に突出する係合用凸部を有する略環状の弾性部材を配設し、前記アンテナ基端部に前記円筒部材の外周に嵌合する嵌合凹部を設けてその内周面を前記摺接部となし、前記嵌合凹部の内周面に前記係合用凸部が係合する保持用凹部を設けて構成したことを特徴とするアンテナ装置。

５、　請求項４記載のアンテナ装置において、環状の前記弾性部材内にウレタンゴムを圧縮して配設し、前記ウレタンゴムが前記アンテナ基端部の嵌合凹部の底面部分に弾接するように構成したことを特徴とするアンテナ装置。

図１

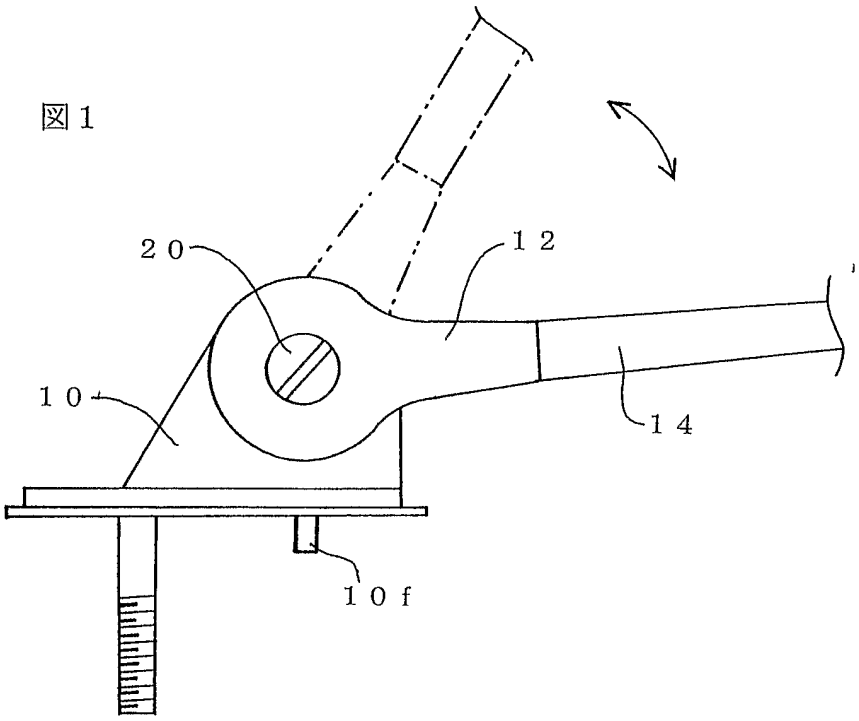


図２

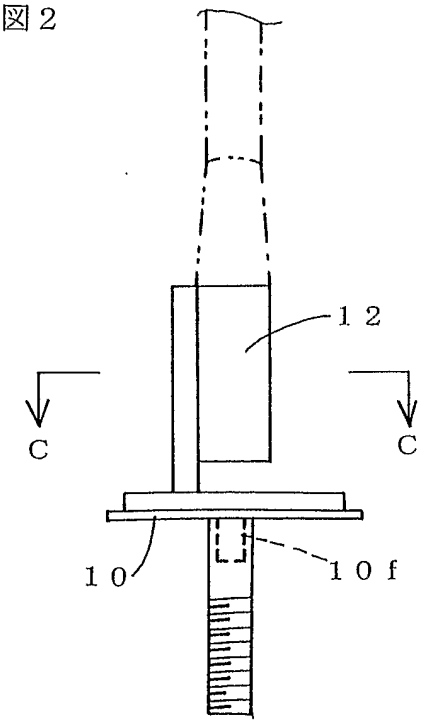


図３

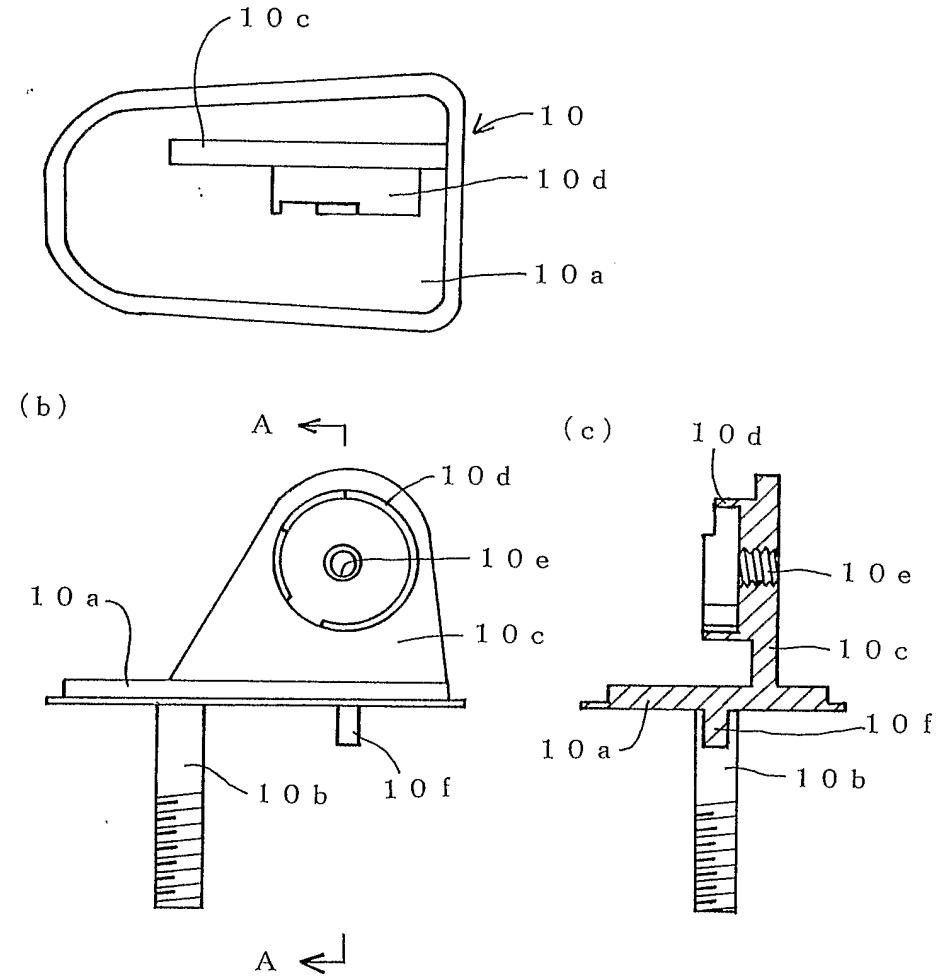
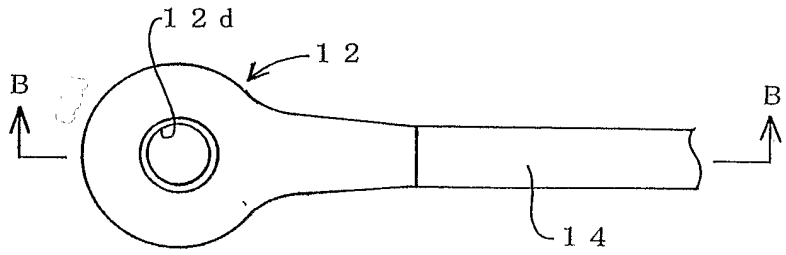
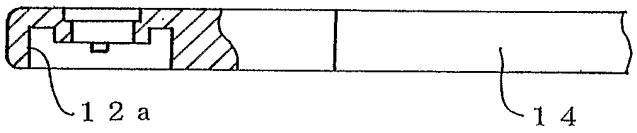

(a)
１０ｃ
１０
１０ｄ
１０ａ
(b)
A
１０ｄ
１０ｅ
１０ａ
１０ｃ
１０ｂ
１０ｆ
A
(c)
１０ｄ
１０ｅ
１０ｃ
１０ｆ
１０ａ
１０ｂ

図４

（ａ）



（ｂ）



（ｃ）

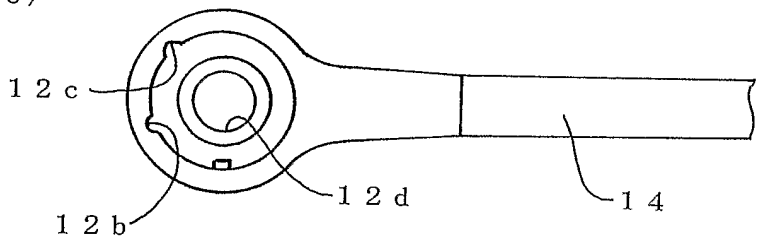


図５

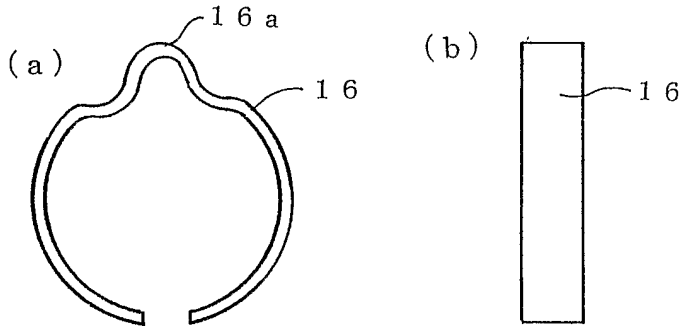


図６

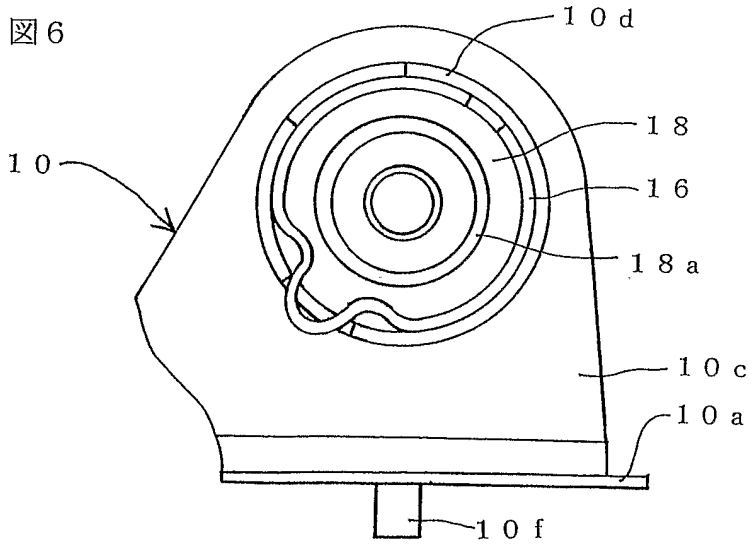


図７

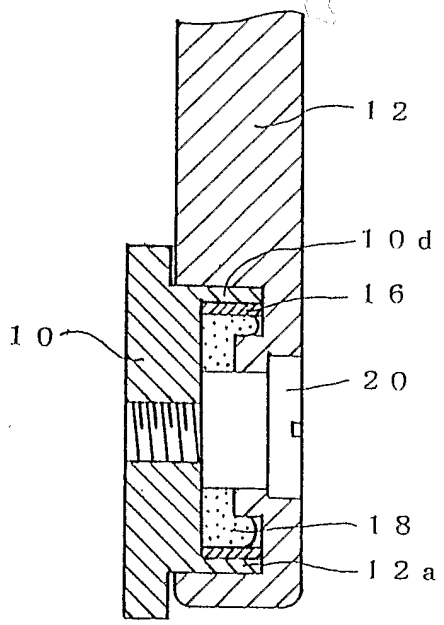

１２
１０ｄ
１６
１０
２０
１８
１２ａ

図８

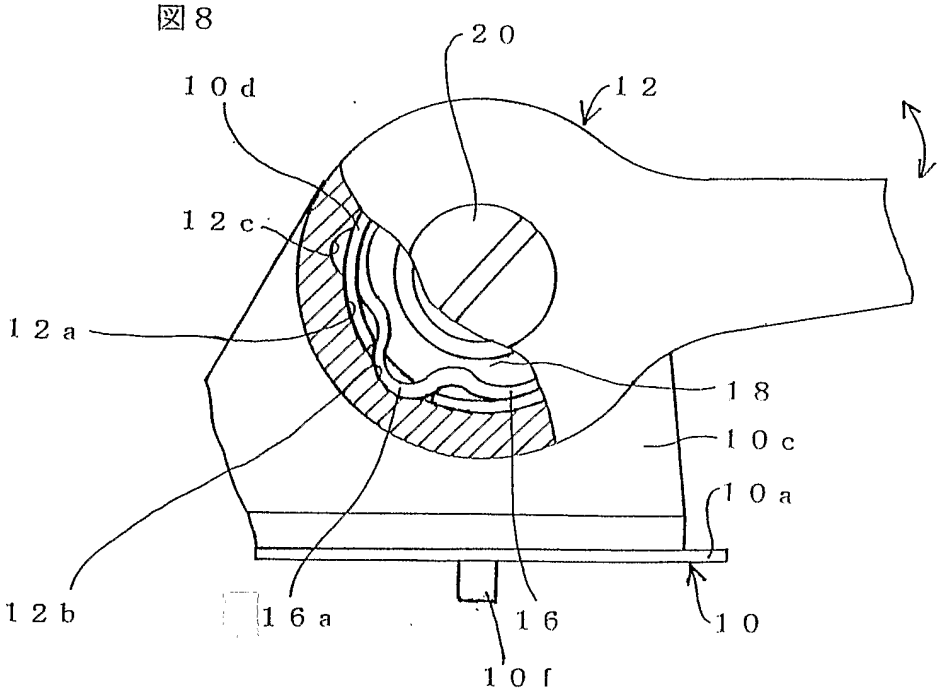

２０
１０ｄ
１２
１２ｃ
１２ａ
１８
１０ｃ
１０ａ
１２ｂ
１６ａ
１６
１０
１０ｆ

図９

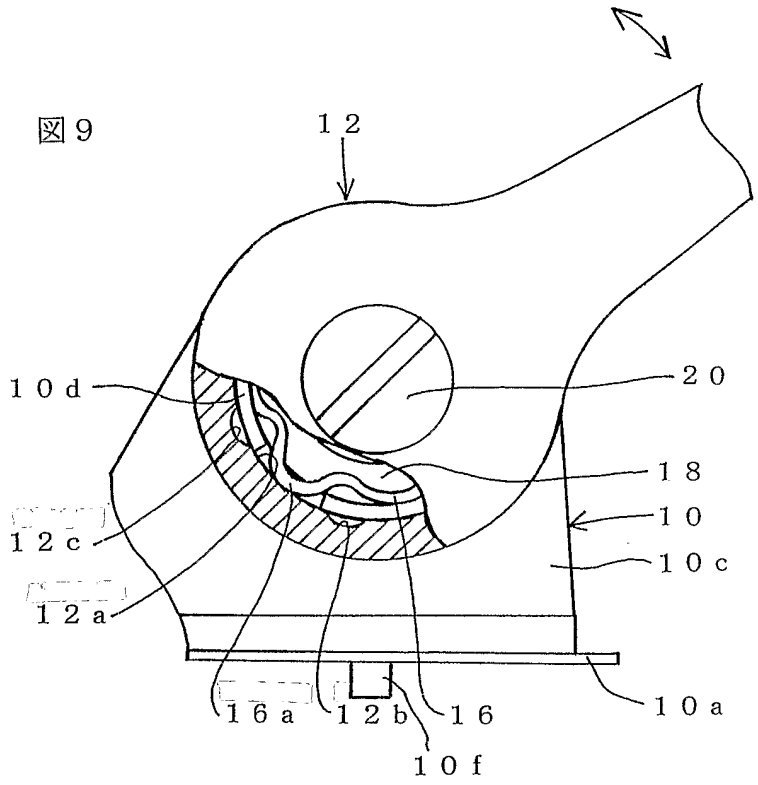


図１０

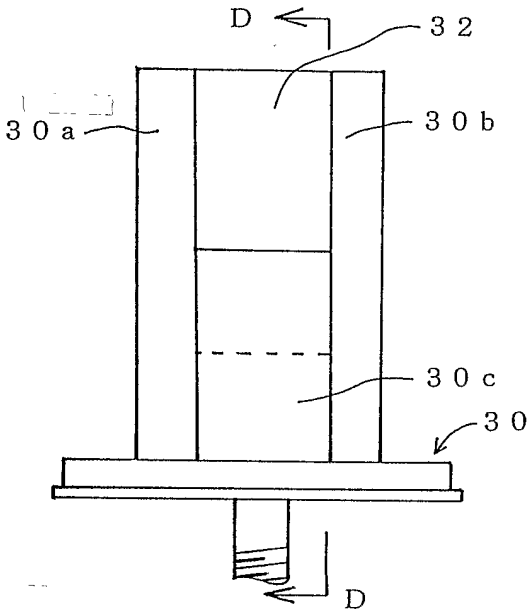


図１１

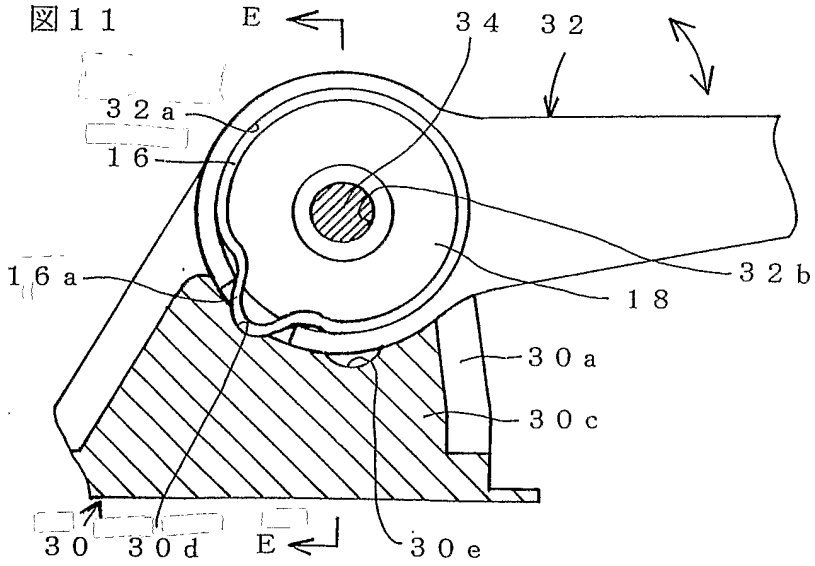


図１２

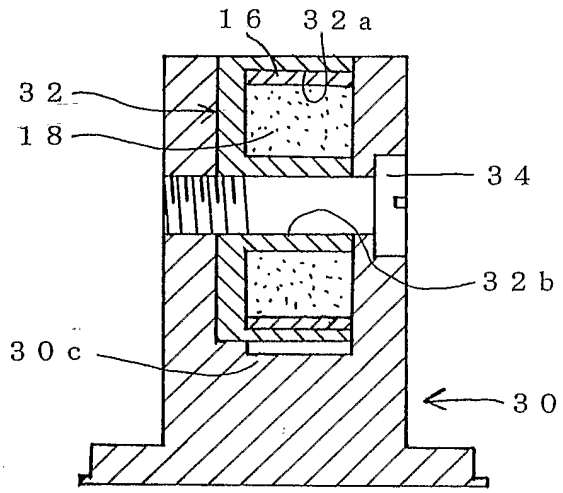


図１３

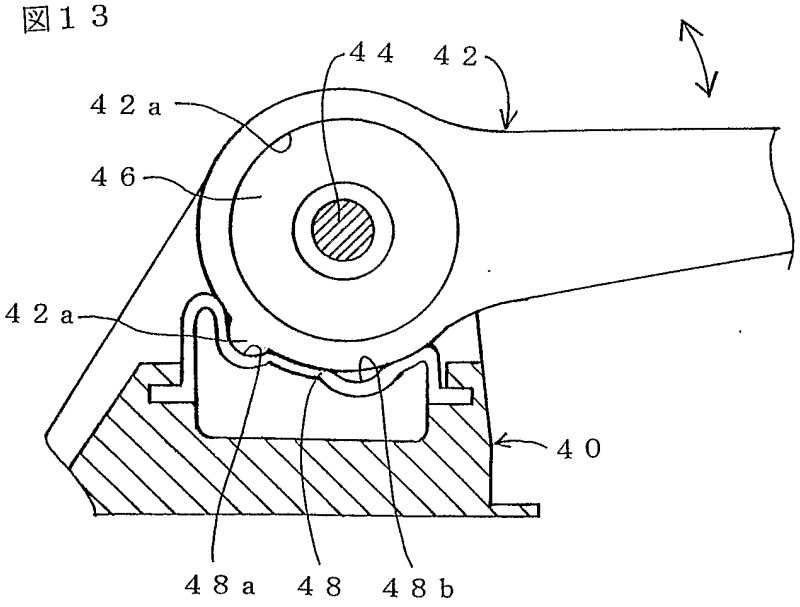


図１４

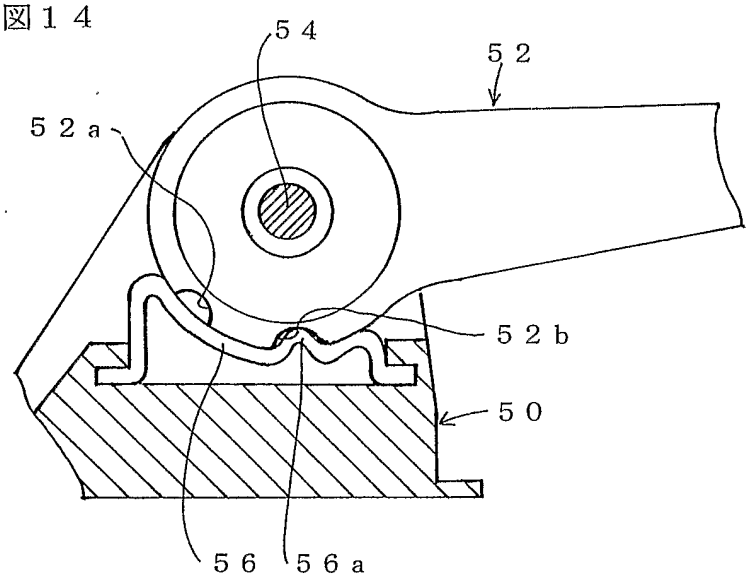

５４
５２
５２ａ
５２ｂ
５０
５６
５６ａ

図１５

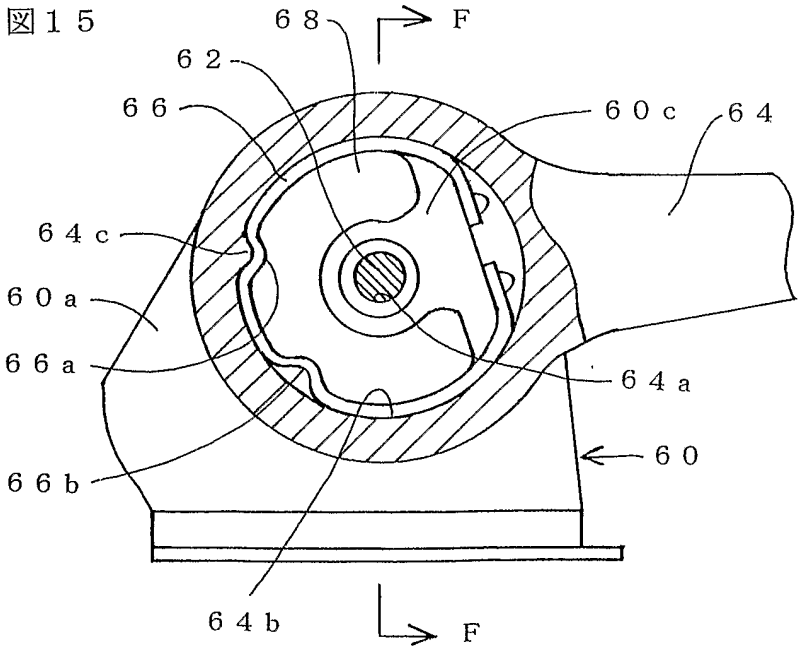

６８
F
６２
６６
６０ｃ
６４
６４ｃ
６０ａ
６６ａ
６４ａ
６０
６６ｂ
６４ｂ
F

図１６

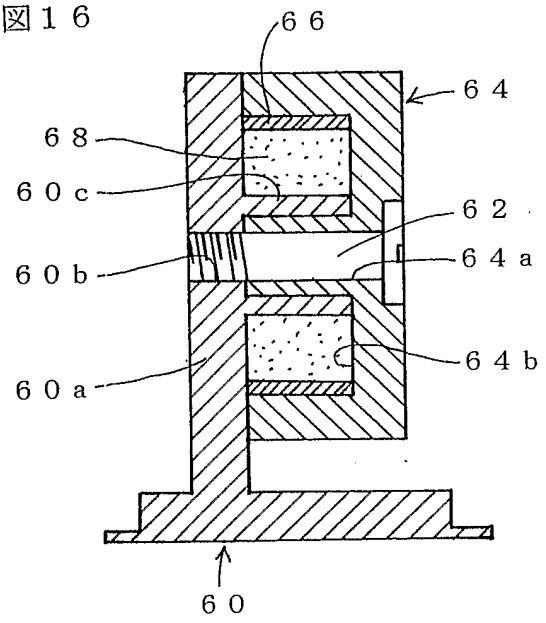
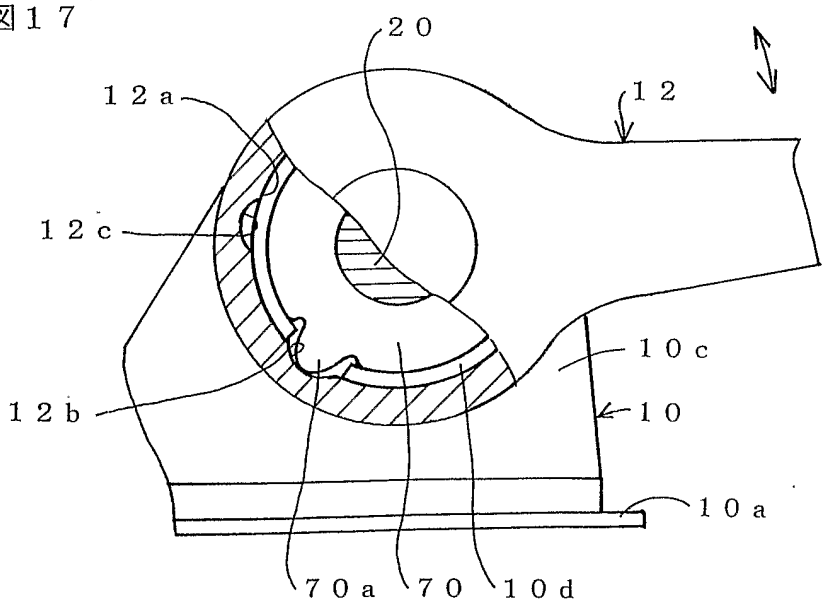

６６
６４
６８
６０ｃ
６２
６０ｂ
６４ａ
６４ｂ
６０ａ
６０

図１７


２０
１２ａ
１２
１２ｃ
１０ｃ
１２ｂ
１０
１０ａ
７０ａ
７０
１０ｄ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/06938

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] H01Q1/12, H01Q1/22, H01Q1/32

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	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 63-040891 Y2 (Yokoo Seisakusho Kabushiki Kaisha), 26 October, 1988 (26.10.88), Claims; page 2, left column, line 12 to right column, line 9; page 3, right column, line 38 to page 4, left column, line 9; Figs. 2 to 12 (Family: none)	1-5
X	JP 63-040890 Y2 (Yokoo Seisakusho Kabushiki Kaisha), 26 October, 1988 (26.10.88), Claims; page 2, left column, line 25 to page 3, right column, line 7; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-4

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 23 October, 2003 (23.10.03)	Date of mailing of the international search report 28 October, 2003 (28.10.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/06938

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 07-221523 A (Nippon Antena Kabushiki Kaisha), 18 August, 1995 (18.08.95), Claims; Par. Nos. [0016] to [0023]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-5
A	JP 06-015353 U (Yupiteru Industries Co., Ltd.), 25 February, 1994 (25.02.94), Claims; abstract; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-5
A	JP 56-050105 U (Matsushita Communication Industrial Co., Ltd), 02 May, 1981 (02.05.81), Claims; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０３／０６９３８

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
H01Q1/12, H01Q1/22, H01Q1/32

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　１９７１－２００３年,
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００３年,
日本国実用新案登録公報　１９９６－２００３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）
ＷＰＩ

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
X	JP 63-040891 Y2(株式会社横尾製作所)1988.10.26　実用新案登録請求の範囲,第２頁左欄第12行-右欄第9行,第３頁右欄38行-第４頁左欄第９行,図２-図１２（ファミリー無し）	１－５
X	JP 63-040890 Y2(株式会社横尾製作所)1988.10.26　実用新案登録請求の範囲,第２頁左欄第25行-第３頁右欄第７行,図１-図７（ファミリー無し）	１－４
A	JP 07-221523 A(日本アンテナ株式会社)1995.08.18　【特許請求の範囲】段落【0016】-【0023】,図1-図5（ファミリー無し）	１－５

☒ 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	国際調査報告の発送日
２３．１０．０３	28.10.03

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	５Ｔ	９１７３
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	右田　勝則		
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　６７０７		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０３／０６９３８

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
A	JP 06-015353 U(ユピテル工業株式会社)1994.02.25　【実用新案登録請求の範囲】，【要約】，図1-図4（ファミリー無し）	１－５
A	JP 56-050105 U(松下通信工業株式会社)1981.05.02　実用新案登録請求の範囲，図1-図6（ファミリー無し）	１－５