

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-34993

(P2010-34993A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.
H01Q 1/12 (2006.01)F1
H01Q 1/12 Aテーマコード(参考)
5J047

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-196571 (P2008-196571)
(22) 出願日 平成20年7月30日(2008.7.30)(71) 出願人 000109668
DXアンテナ株式会社
兵庫県神戸市兵庫区浜崎通2番15号
(74) 代理人 100085291
弁理士 鳥巢 実
(74) 代理人 100117798
弁理士 中嶋 慎一
(72) 発明者 藤本 昭博
兵庫県神戸市兵庫区浜崎通2番15号 DX
アンテナ株式会社内
(72) 発明者 藤原 睦人
兵庫県神戸市兵庫区浜崎通2番15号 DX
アンテナ株式会社内
Fターム(参考) 5J047 AA08 AA10 AA15 AB07 BA03
BA04 BA05

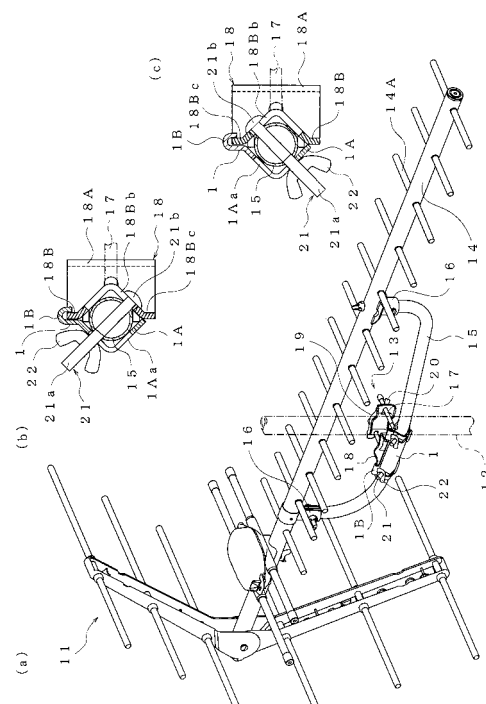
(54) 【発明の名称】 アンテナ補助アームの取付構造

(57) 【要約】

【課題】 支持剛性を高め、水平偏波を受信する状態で、積雪地帯などにおいてアンテナが傾くのを抑制する。

【解決手段】 マスト取付金具13に対してアンテナ補助アーム15を挟んでアンテナ取付補助金具1を設ける。アンテナ取付補助金具1は、断面L字形の本体部1Aと、この本体部1Aの長手方向の両側に設けられ第1の部材18(マスト取付金具13)に着脱可能に係止される断面逆U字形の係止部1Bとを有する。この本体部1Aには、各係止部1Bに対応する位置に、水平偏波受信と垂直偏波受信とを切り替えるための長孔1Aaが形成されている。この長孔1Aaを利用して、マスト取付金具13に取付ボルト21を用いてアンテナ取付補助金具1がねじ止めされている。この取付ボルト21は、マスト取付金具13をアンテナ補助アーム15に取り付けるためのボルトでもある。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アンテナ素子が設けられたアンテナアームにアンテナ補助アームが取り付けられ、このアンテナ補助アームが、マストにマスト取付具を介して、前記アンテナ素子が垂直偏波あるいは水平偏波を受信可能に取り付けられるアンテナ補助アームの取付構造であって、

前記マスト取付具に対してアンテナ補助アームを挟んでアンテナ取付補助具が設けられ、

前記アンテナ取付補助具は、前記マスト取付具に取付ボルトを用いてねじ止めされると共に、前記マスト取付具に連結されている部分を有することを特徴とするアンテナ補助アームの取付構造。

10

【請求項 2】

前記取付ボルトは、前記マスト取付具に前記アンテナ補助アームを取り付けるためのボルトであることを特徴とする請求項 1 記載のアンテナ補助アームの取付構造。

【請求項 3】

前記マスト取付具は、第 1 の部材と、前記第 1 の部材との間に前記マストを挟む第 2 の部材と、前記第 1 の部材と第 2 の部材とを前記マストを挟んだ状態で結合する U ボルトとを備え、

前記アンテナ取付補助具は、前記取付ボルトが挿通される長孔を有する本体部と、前記本体部に対し前記長孔が延びる方向に突出し前記第 1 の部材に係脱可能に係止される係止部とを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のアンテナ補助アームの取付構造。

20

【請求項 4】

前記第 1 の部材は、前記 U ボルトが取り付けられる中央部と、この中央部の両側に接続され前記アンテナの向きを変更するための長孔が形成されている側部とを有し、

前記係止部は、前記側部の端縁部に係脱可能に係止されるようになっていることを特徴とする請求項 3 記載のアンテナ補助アームの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アンテナ補助アームの取付構造に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来より、テレビ受信などのために、屋外に設置されるアンテナをマスト（支柱）に取り付けるに際し、受信地域において、垂直偏波あるいは水平偏波のいずれを受信するかによって、前記マストに対するアンテナの向きを決定できるようにしたものは知られている（例えば、特許文献 1，2 参照）。

【0003】

そのようなものとして、例えば図 7（a）（b）及び図 8 に示すように、UHF テレビ受信用アンテナ 11 は、垂直方向に延びる支柱となるパイプ状のマスト 12 に対し、マスト取付金具 13 を介して取り付けられている。アンテナ 11 のアンテナアーム 14（アンテナ素子 14A）には、幅広 U 字形状のアンテナ補助アーム 15 の各端部が取付具 16 を介して取り付けられ、このアンテナ補助アーム 15 がマスト取付金具 13 を介してマスト 12 に取り付けられる。

40

【0004】

マスト取付金具 13 は、図 9～図 11 に示すように、U ボルト 17 の中央部 17a が取り付けられる第 1 の部材 18 と、U ボルト 17 の先端ねじ部 17b が挿通され第 1 の部材 18 との間にマスト 12 を挟む第 2 の部材 19 とを有し、第 2 の部材 19 の長孔 19a および長孔状の切り欠き 19b を挿通した先端ねじ部 17b に蝶ねじ 20 が螺合されることで固定されるようになっている。

【0005】

第 1 の部材 18 は、マスト 12 の外周面に対応する第 1 の凹部 18Aa を有する中央部

50

18Aと、その中央部18Aの両側に接続されアンテナ補助アーム15の外周面に対応する第2の凹部18Baを有する側部18Bとを備える。第2の凹部18Baが延びる方向は、第1の凹部18Aaが延びる方向に直交する方向であり、両側部18B、18Bに、第1の凹部18Aaが延びる方向に長い長孔18Bbが形成されている。なお、中央部18Aと側部18Bとの間に、Uボルト17の中央部17aが挿通される開孔18Cが形成されている。

【0006】

第1の部材18の長孔18Bbと、アンテナ補助アーム15の、直径方向の貫通孔（図示せず）とに挿通される取付ボルト21の先端ねじ部21aに蝶ねじ22を適用することで、第1の部材18に対しアンテナ11が所定の向きに取り付けられる。取付ボルト21の、長孔18Bbでの位置を調整することで、アンテナ11の向きがほぼ90度変化した状態で取り付けることができる。つまり、長孔18Bbの下側に取付ボルト21の頭部を21b位置させる水平偏波受信状態（図7（a）（b）参照）と、長孔18Bbの上側に取付ボルト21の頭部21bを位置させる垂直偏波受信状態（図12（a）（b）参照）との切り替えを行うことができる。

【特許文献1】実開平2-92211号公報

【特許文献1】実開平2-92212号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前述したようなマスト12に取り付けられる第1の部材18（マスト取付金具13）に、1対の取付ボルト21を介して、アンテナ11（アンテナ補助アーム15）が取り付けられているので、水平偏波を受信するようにアンテナ11が取り付けられている場合には、図7（a）（b）及び図8に示すような状態となる。そのため、設置される場所が、例えば雪の多い積雪地帯などであると、アンテナ11（アンテナ素子14Aなど）上に雪が積もり、その積雪荷重が取付ボルト21に毎年繰り返し作用するようになる。そのため、そのような積雪荷重を原因として、取付ボルト21が徐々に曲がり、最終的にアンテナ11が大きく傾き、受信機能を損なってしまうおそれがある。特に、設置場所において、そのように曲げる方向の風が強くなると、その傾向が大きい。

【0008】

そこで、本発明は、マスト取付具に対してアンテナ補助アームを挟んでアンテナ取付補助具を設けることで、アンテナ補助アームの支持剛性を高め、とくに水平偏波を受信する状態で、積雪地帯などにおいてアンテナが傾くのを抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1の発明は、アンテナ素子が設けられたアンテナアームにアンテナ補助アームが取り付けられ、このアンテナ補助アームが、マストにマスト取付具を介して、前記アンテナ素子が垂直偏波あるいは水平偏波を受信可能に取り付けられるアンテナ補助アームの取付構造であって、前記マスト取付具に対してアンテナ補助アームを挟んでアンテナ取付補助具が設けられ、前記アンテナ取付補助具は、前記マスト取付具に取付ボルトを用いてねじ止めされると共に、前記マスト取付具に連結されている部分を有することを特徴とする。ここで、「連結されている部分」とは、マスト取付具に係止されている部分などの、アンテナ取付補助具からマスト取付具への荷重伝達が可能とされる部分を意味する。

【0010】

このようにすれば、マスト取付具に対してアンテナ補助アームを挟んでアンテナ取付補助具が設けられ、前記アンテナ取付補助具は、前記マスト取付具に取付ボルトを用いてねじ止めされると共に、前記マスト取付具に連結されている部分を有するので、アンテナ補助アームの支持剛性が高められ、アンテナが大きく傾くのが抑制され、アンテナの傾きによって受信機能が損なわれないようにすることができる。

【0011】

請求項 2 に記載のように、前記取付ボルトは、前記マスト取付具を前記アンテナ補助アームに取り付けるためのボルトであることが望ましい。

【0012】

このようにすれば、アンテナ取付補助具を、マスト取付具にねじ止めするための取付ボルトとして、前記マスト取付具を前記アンテナ補助アームに取り付けるためのボルトを用いているので、ボルトの共用化が図れ、新たにボルトを設ける必要がない。

【0013】

請求項 3 に記載のように、前記マスト取付具は、第 1 の部材と、前記第 1 の部材との間に前記マストを挟む第 2 の部材と、前記第 1 の部材と第 2 の部材とを前記マストを挟んだ状態で結合する U ボルトとを備え、前記アンテナ取付補助具は、前記取付ボルトが挿通される長孔を有する本体部と、前記本体部に対し前記長孔が延びる方向に突出し前記第 1 の部材に係脱可能に係止される係止部とを備える構成とすることができる。

10

【0014】

このようにすれば、係止部を備えるアンテナ取付補助具を設け、このアンテナ取付補助具の係止部を第 1 の部材に係脱可能に係止するだけで、アンテナに作用する荷重の一部をマスト取付具に負担させることができる。

【0015】

請求項 4 に記載のように、前記第 1 の部材は、前記 U ボルトが取り付けられる中央部と、この中央部の両側に接続され前記アンテナの向きを変更するための長孔が形成されている側部とを有し、前記係止部は、前記側部の端縁部に係脱可能に係止されるようになって

20

【0016】

このようにすれば、係止部は、前記側部の端縁部に係脱可能に係止されるようにしているので、構造を複雑にすることなく、前述したようなアンテナが傾くのが抑制される。

【発明の効果】

【0017】

本発明は、上記のように、マスト取付具に対してアンテナ補助アームを挟んでアンテナ取付補助具を設け、前記アンテナ取付補助具は、前記マスト取付具にボルトを用いてねじ止めすると共に、前記マスト取付具に連結されている部分を有するようにしているので、支持剛性を高め、積雪荷重などを原因としてアンテナが傾くのを抑制することができ、アンテナの受信機能を長期に亘って維持することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。

【0019】

図 1 (a) は本発明に係るアンテナ補助アームの取付構造の一実施の形態を示す斜視図、図 1 (b) は要部断面図、図 1 (c) は垂直偏波受信状態にあるときの図 1 (b) と同様の図、図 2 は図 1 (a) の要部拡大図、図 3 (a) はアンテナ取付補助金具を示す正面図、図 3 (b) は同側面図、図 3 (c) は図 3 (b) の A 方向矢視図、図 3 (d) は図 3 (b) の B 方向矢視図である。

40

【0020】

図 1 及び図 2 に示すように、マスト取付金具 13 の第 1 の部材 18 に対してパイプ状のアンテナ補助アーム 15 を挟んでアンテナ取付補助金具 1 が設けられている。このアンテナ取付補助金具 1 を設けた点が、本発明の特徴点である。

【0021】

このアンテナ取付補助金具 1 は、断面 L 字形状の本体部 1A と、この本体部 1A の長手方向の両側に設けられ第 1 の部材 18 (マスト取付金具 13) に着脱可能に係止される断面逆 U 字形状の係止部 1B とを有する。この本体部 1A には、各係止部 1B に対応する位置に、長孔 1Aa が形成されている。また、この長孔 1Aa は、第 1 の部材 18 (マスト取付具 13) の長孔 18Bb と、アンテナ補助アーム 15 を挟んで対向する位置関係にあ

50

り、長孔 1 8 B b の下側に取付ボルト 2 1 の頭部 2 1 b が位置する水平偏波受信状態では先端ねじ部 2 1 a や蝶ねじ 2 2 や長孔 1 A a の上側に位置し（図 1（b）参照）、長孔 1 8 B b の上側に取付ボルト 2 1 の頭部 2 1 b が位置する垂直偏波受信状態では先端ねじ部 2 1 a や蝶ねじ 2 2 や長孔 1 A a の下側に位置する（図 1（c）参照）。

【0022】

この長孔 1 A a を利用して、マスト取付金具 1 3 に取付ボルト 2 1 を用いてアンテナ取付補助金具 1 がねじ止めされている。この取付ボルト 2 1 は、マスト取付金具 1 3（第 1 の部材 1 8）にアンテナ補助アーム 1 5 を取り付けするためのボルトでもあり、ボルトの共用化が図られている。

【0023】

前述したように、マスト取付金具 1 3 は、U ボルト 1 7 が取り付けられる第 1 の部材 1 8 と、U ボルト 1 7 のねじ部 1 7 a が挿通され第 1 の部材 1 8 との間にマスト 1 2 を挟む第 2 の部材 1 9 とを有するものである。この第 1 の部材 1 8 は、U ボルト 1 7 が取り付けられる中央部 1 8 A と、この中央部 1 8 A の両側に接続されアンテナ 1 1 の向きを変更するための長孔 1 8 B b が形成されている 2 つの側部 1 8 B、1 8 B とを有する。

【0024】

アンテナ取付補助金具 1 は、取付ボルト 2 1 が挿通される長孔 1 A a を有する断面 L 字形の本体部 1 A と、この本体部 1 A に対し長孔 1 A a が延びる方向に突出し第 1 の部材 1 8 に係脱可能に係止される係止部 1 B とを備える。この係止部 1 B は、側部 1 8 B の端縁部 1 8 B c に係脱可能に係止されるようになっている。

【0025】

上記のように構成すれば、マスト取付金具 1 3（第 1 の部材 1 8）に対してアンテナ補助アーム 1 5 を挟んでアンテナ取付補助金具 1 が設けられ、アンテナ取付補助金具 1 は、第 1 の部材 1 8 に取付ボルト 2 1 と蝶ねじ 2 2 を用いてねじ止めされると共に、第 1 の部材 1 8 の端縁部 1 8 B c にアンテナ取付補助金具 1 の係止部 1 B（連結される部分）にて係止されることでそれらが連結されるようにしているので、アンテナ 1 1 の支持剛性が高められ、長期間にわたりアンテナ 1 1 が大きく傾くのが抑制され、アンテナ 1 1 の傾きによって受信機能が損なわれないようにすることができる。

【0026】

ところで、マスト取付金具は、マスト 1 2 にアンテナ補助アーム 1 5 を、受信地域における送信局から発射される電波の偏波面に対応するように、水平偏波受信とするかあるいは水平偏波受信とするかを選択して取り付けられるものであればよく、前述した実施の形態のものに制限されない。

【0027】

例えば、図 4 に示すように、前述した実施の形態と同様に、マスト取付金具の第 1 の部材 1 1 8 が中央部 1 1 8 A 及び側部 1 1 8 B、1 1 8 B を有する場合であっても、第 1 の部材 1 1 8 の側部 1 1 8 B を断面半円形状とし、アンテナ補助アーム 1 5 を固定する取付ボルト 2 1 が挿通される長孔 1 1 8 B b に沿って、水平偏波受信のための固定位置 P 1 と、垂直偏波受信のための固定位置 P 2 とを画定するために 1 対の凸部 1 1 8 B c を設ける構造とすることもできる。この場合、アンテナ取付補助金具 1 0 1 が、取付ボルト 1 5 のための長孔 1 0 1 A a を有する本体部 1 0 1 A と、第 1 の部材 1 1 8 の端縁部 1 1 8 B b に係止される係止部 1 0 1 B とを備える点は同じである。

【0028】

また、マスト取付金具の第 1 の部材は、中央部と側部とを有する構成とすることなく、例えば図 5 に示すように、長手方向全体に亘って一様断面形状（断面 M 字形状）とすることも可能である。この場合、第 1 の部材 2 1 8 は、開放面側にマスト 1 2 に係合する係合凹部 2 1 8 a が形成され、その両側部にアンテナ補助アーム 1 5 を固定する取付ボルト 2 1 が挿通される長孔 2 1 8 b が、その内側に U ボルト 1 7 が挿通される長孔 2 1 8 c がそれぞれ形成されている。この場合は、アンテナ取付補助金具 2 0 1 は、取付ボルト 1 5 のための長孔 2 0 1 A a を有する本体部 2 0 1 A と、第 1 の部材の 2 1 8 の端縁部 2 1 8

10

20

30

40

50

B bに係止される係止部 2 0 1 Bとを備える点は同じであるが、係止部 2 0 1 Bが端縁部 2 1 8 B bの形状に対応して、前述した実施の形態に比べて長くなっている。

【0029】

さらに、第1の部材は、中央部と側部とを有するものであっても、例えば図6に示すように、第1の部材 3 1 8が、水平偏波受信状態（図6（c）参照）と、垂直偏波受信状態（図6（d）参照）とで、マスト 1 2に係合する凹部が異なるように構成することも可能である。この場合、第1の部材 3 1 8の中央部 3 1 8 Aに、水平偏波受信の場合にマスト 1 2に係合する第1の凹部 3 1 8 A aと垂直偏波受信の場合にマスト 1 2に係合する第2の凹部 3 1 8 A bとを形成し、水平偏波受信であるか垂直偏波受信であるかに応じて、マスト 1 2に凹部 3 1 8 A aあるいは凹部 3 1 8 A bを係合させて、中央部 3 1 8 Aと側部 3 1 8 Bとの間に位置する開口 3 1 8 Cの中央部が挿通されるUボルト 1 7や、蝶ね 2 0を用いて固定することになり、この点は前述した実施の形態とは異なる。そして、取付ボルト 2 1および蝶ね 2 2を用いてアンテナ補助アーム 1 5が第1の部材 3 1 8に取り付けられ、取付ボルト 2 1が挿通される取付孔 3 1 8 B aは側部 3 1 8 Bに形成されている。このアンテナ取付補助金具 3 0 1が、取付孔 3 0 1 A aを有する本体部 3 0 1 Aに加えて、第1の部材 3 1 8の端縁部 3 1 8 B bに係止される係止部 3 0 1 Bとを備える点は前述した実施の形態と同様である。

【0030】

前記実施の形態においては、アンテナ取付補助金具 1の本体部 1 A、1 0 1 A、2 0 1 A、3 0 1 Aは、断面L字形状であるが、本発明はそれに限定されるものではなく、断面円弧形状などのアンテナ補助アーム 1 5の外周面に接触してアンテナ補助アーム 1 5を第1の部材（マスト取付金具）との間に保持できる断面形状であればよい。

【0031】

前記実施の形態では、アンテナ取付補助金具 1は1つの部材として構成しているが、取付ボルト 2 1ごとに2つの部材に分割して構成することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】（a）は本発明に係るアンテナ補助アームの取付構造の一実施の形態を示す斜視図、（b）は要部断面図、（c）は垂直偏波受信状態にあるときの図1（b）と同様の図である。

【図2】図1の要部拡大図である。

【図3】アンテナ取付補助金具を示し、（a）は正面図、（b）は側面図、（c）は図3（b）のA方向矢視図、（d）は図3（b）のB方向矢視図である。

【図4】マスト取付金具（第1の部材）の他の実施の形態を示し、（a）は正面図、（b）は図4（a）のC-C線断面図、（c）はアンテナ取付補助金具との関係を示す平面図、（d）は同側面図である。

【図5】マスト取付金具（第1の部材）の他の実施の形態を示し、（a）は平面図、（b）は正面図、（c）はアンテナ取付補助金具との関係を示す平面図、（d）は同側面図である。

【図6】マスト取付金具（第1の部材）の他の実施の形態を示し、（a）は正面図、（b）は側面図、（c）（d）はそれぞれアンテナ取付補助金具との関係を示す平面図、（e）は斜視図である。

【図7】（a）は従来例についての図1と同様の図、（b）は同要部断面図である。

【図8】図7の要部拡大図である。

【図9】第1の部材を示し、（a）は正面図、（b）は底面図、（c）は図1（a）のD-D線断面図、（d）は側面図、（e）は図1（a）のE-E線断面図である。

【図10】第2の部材を示し、（a）は正面図、（b）は平面図、（c）は底面図、（d）は図10（a）のF-F線断面図である。

【図11】Uボルトの説明図である。

【図12】（a）は垂直偏波を受信する状態を示す説明図、（b）は同要部断面図である

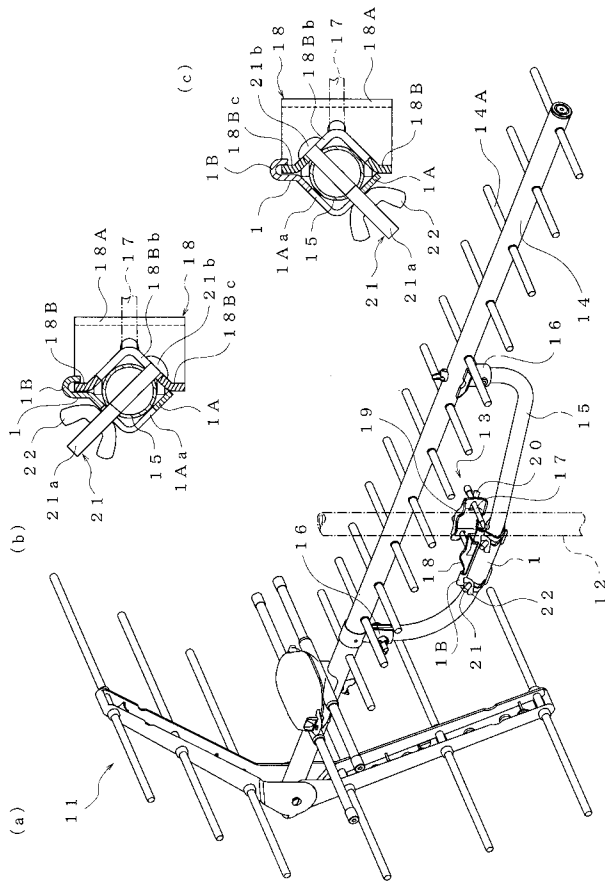
。

【符号の説明】

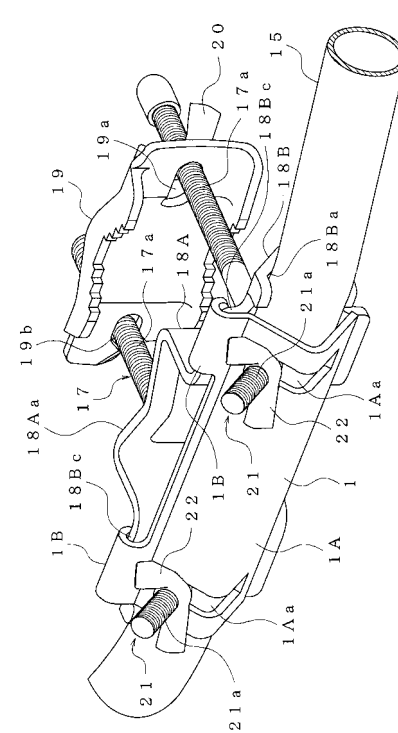
【0033】

1	アンテナ取付補助金具	
1 A	本体部	
1 A a	長孔	
1 B	係止部	
1 1	アンテナ	
1 2	マスト	
1 3	マスト取付金具	10
1 4	アンテナアーム	
1 5	アンテナ補助アーム	
1 7	Uボルト	
1 8	第1の部材	
1 8 A	中央部	
1 8 A a	凹部	
1 8 B	側部	
1 8 B a	凹部	
1 8 B b	長孔	
1 8 B c	端縁部	20
1 9	第2の部材	
2 0	蝶ねじ	
2 1	取付ボルト	
2 2	蝶ねじ	
1 0 1	アンテナ取付補助金具	
1 0 1 A	本体部	
1 0 1 B	係止部	
2 0 1	アンテナ取付補助金具	
2 1 A	本体部	
2 0 1 B	係止部	30
1 1 8	第1の部材	
1 1 8 A	中央部	
1 1 8 B	側部	
1 1 8 B b	端縁部	
2 1 8	第1の部材	
2 1 8 a	係合凹部	
2 1 8 b	長孔	
2 1 8 c	長孔	
3 0 1	アンテナ取付補助金具	
3 0 1 A	本体部	40
3 0 1 B	係止部	
3 1 8	第1の部材	
3 1 8 A	中央部	
3 1 8 A a, 3 1 8 A b	凹部	
3 1 8 B	側部	
3 1 8 B b	端縁部	

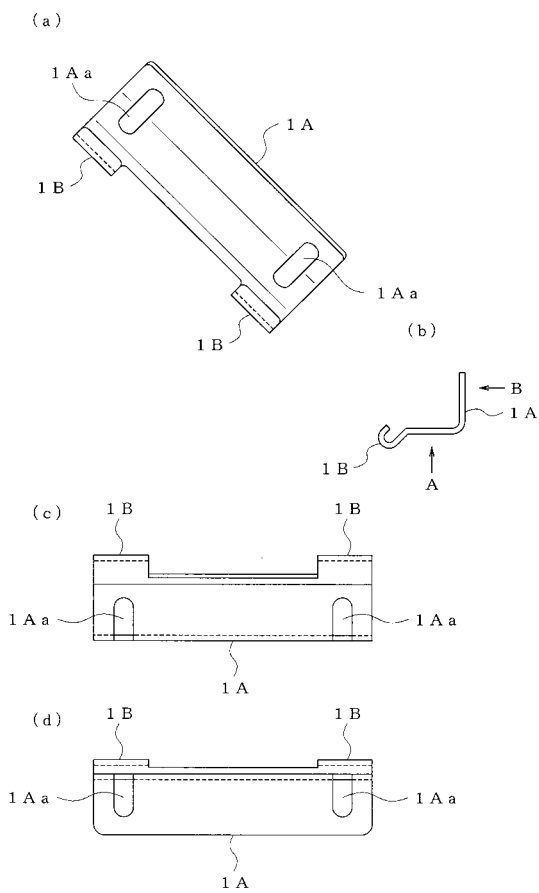
【図 1】



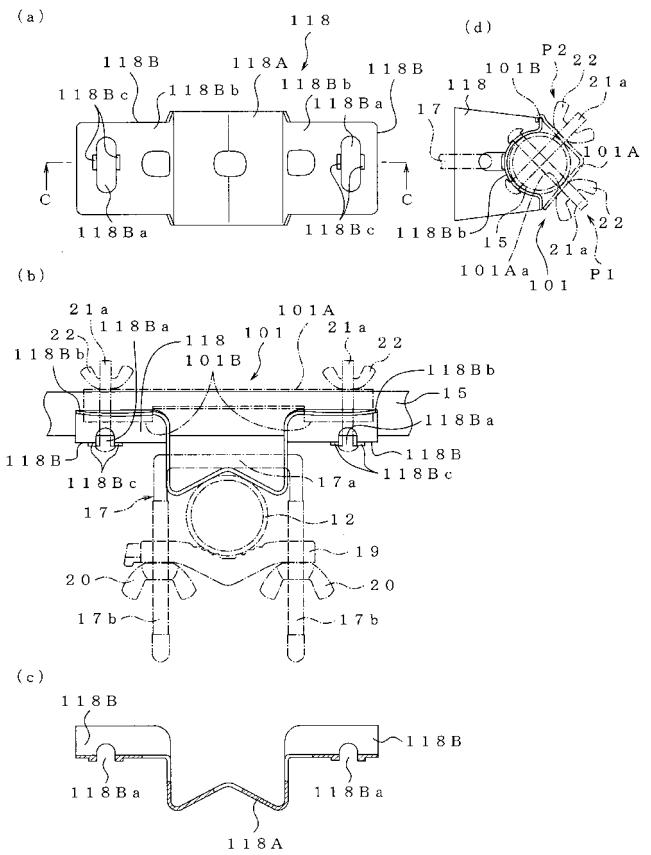
【図 2】



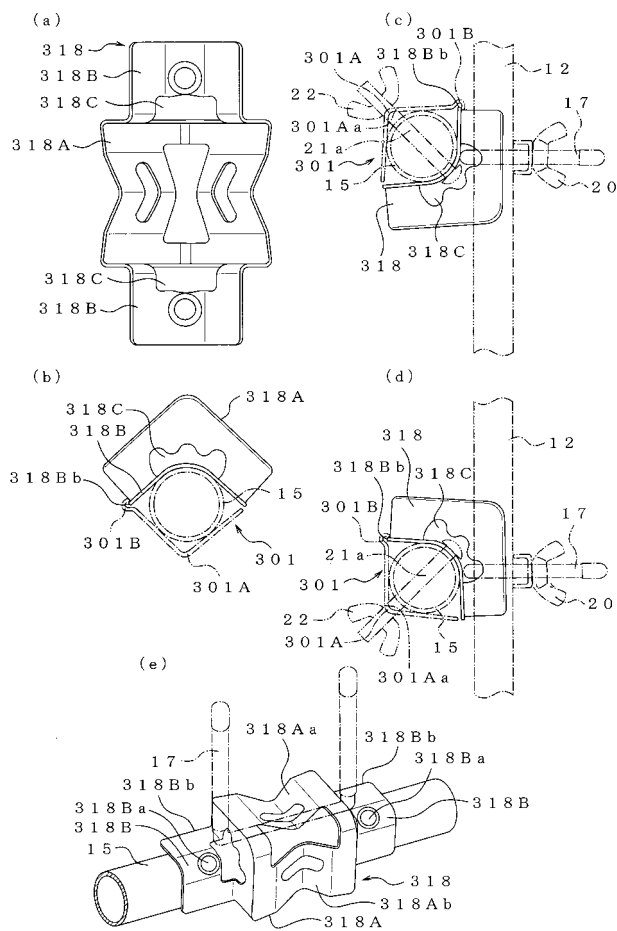
【図 3】



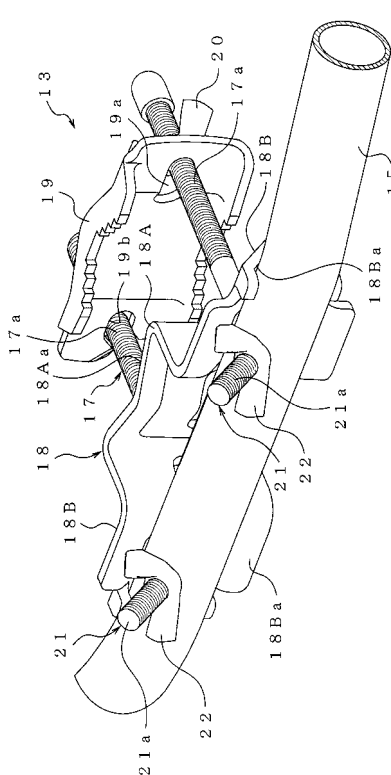
【図 4】



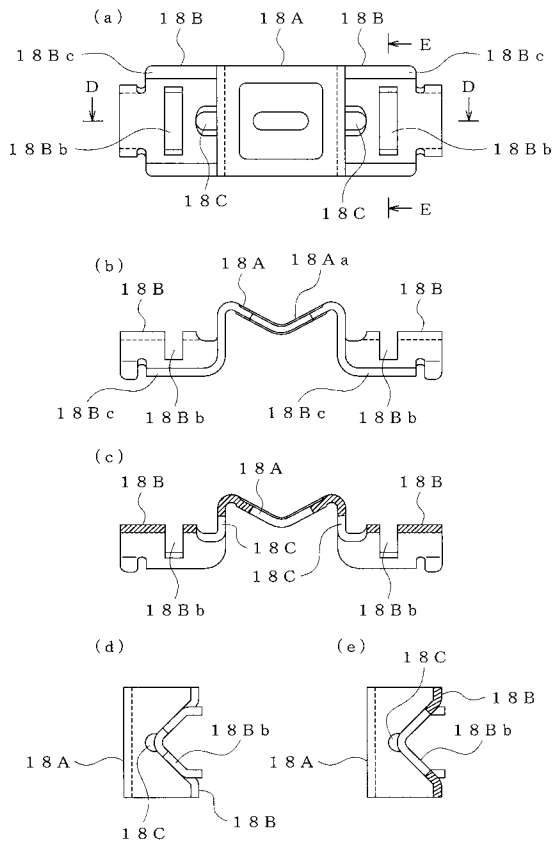
【圖 6】



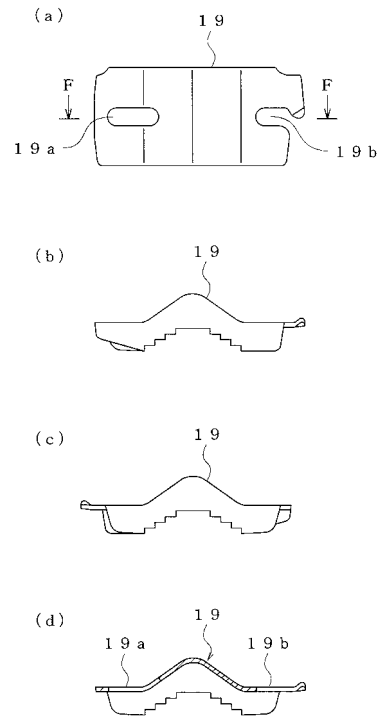
【図 8】



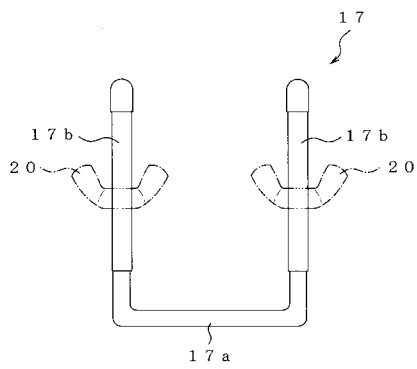
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

