(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5696099号
(P5696099)
(45)発行日　平成27年4月8日(2015.4.8)　(24)登録日　平成27年2月13日(2015.2.13)

(51)Int.Cl.　F I
H01Q 1/12 (2006.01)　H01Q 1/12 C

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2012-126894(P2012-126894)
(22)出願日　平成24年6月4日(2012.6.4)
(65)公開番号　特開2013-251839(P2013-251839A)
(43)公開日　平成25年12月12日(2013.12.12)
審査請求日　平成26年5月16日(2014.5.16)

(73)特許権者　592157076
イワブチ株式会社
千葉県松戸市上本郷１６７番地
(74)代理人　100074192
弁理士　江藤　剛
(74)代理人　100121496
弁理士　中島　重雄
(72)発明者　久保田　仁
千葉県松戸市上本郷１６７番地　イワブチ株式会社内

審査官　岸田　伸太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】棒状アンテナ取付金具、その金具を使用した径の異なる棒状アンテナの取付方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
支柱に対し２本以上の棒状アンテナを取付けるための棒状アンテナ取付金具であって、
上下両側面とその間の中継側面とからなる断面コ字状であって、上下両側面の長手方向のほぼ中間に、支柱の外径に応じた支柱挟持溝部を設けると共に、その支柱挟持溝部の両側にはそれぞれ棒状アンテナを挟持するためのアンテナ挟持部を設け、中継側面には、支柱挟持溝部およびアンテナ挟持部それぞれの両側をボルトが通るようにボルト孔を設けた長尺把持板と、
上下両側面とその間の中継側面とからなる断面コ字状であって、上下両側面の長手方向のほぼ中間に、支柱の外径に応じた支柱挟持溝部を設ける一方、中継側面には、支柱挟持溝部の両側をボルトが通るようにボルト孔を設け、支柱を介し長尺把持板に対向して設けられる支柱把持板と、
上下両側面とその間の中継側面とからなる断面コ字状であって、上下両側面の長手方向のほぼ中間に、取付けるべき棒状アンテナの外径に応じたアンテナ挟持溝部を設ける一方、中継側面には、アンテナ挟持溝部の両側をボルトが通るようにボルト孔を設け、棒状アンテナを介し長尺把持板のアンテナ挟持溝部に対向して設けられるアンテナ把持板と、
を有することを特徴とする棒状アンテナ取付金具。
【請求項２】
請求項１記載の棒状アンテナ取付金具において、
長尺把持板および支柱把持板の支柱挟持溝部は、平面視Ｖ字形状であり、

長尺把持板のアンテナ挟持部は、大径の棒状アンテナの外径に応じた平面視半円形状のアンテナ挟持溝部であり、
アンテナ把持板には、大径の棒状アンテナ用の大径アンテナ把持板と、小径の棒状アンテナ用の小径アンテナ把持板とがあって、大径アンテナ把持板と小径アンテナ把持板のアンテナ挟持溝部は、それぞれ、大径の棒状アンテナと小径の棒状アンテナの外径に応じた平面視半円形状であって、かつ、小径アンテナ把持板のアンテナ挟持溝部は、大径アンテナ把持板のアンテナ挟持溝部よりも溝が深く、棒状アンテナとの接触部分が多いことを特徴とする棒状アンテナ取付金具。
【請求項３】
請求項１または請求項２記載の棒状アンテナ取付金具を使用した径の異なるアンテナの取付方法であって、
長尺把持板の上下両側面の支柱挟持溝部と支柱把持板の上下両側面の支柱挟持溝部とにより支柱を挟持すると共に、長尺把持板および支柱把持板の中継側面のボルト孔にボルトを通して支柱の両側を挟持して当該支柱に長尺把持板および支柱把持板を固定し、
その長尺把持板に大径の棒状アンテナを取付ける場合には、長尺把持板の上下両側面のアンテナ挟持部とアンテナ把持板の上下両側面のアンテナ挟持溝部とにより大径の棒状アンテナを挟持すると共に、長尺把持板およびアンテナ把持板の中継側面のボルト孔にボルトを通して大径の棒状アンテナの両側を挟持することにより大径の棒状アンテナを取付け、
その長尺把持板に小径の棒状アンテナを取付ける場合には、長尺把持板の中継側面の背面側とアンテナ把持板の上下両側面のアンテナ挟持溝部とにより小径の棒状アンテナを挟持すると共に、長尺把持板およびアンテナ把持板の中継側面のボルト孔にボルトを通して小径の棒状アンテナの両側を挟持することにより小径の棒状アンテナを取付けることを特徴とする棒状アンテナ取付金具を使用した径の異なるアンテナの取付方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、支柱に対し２本以上の棒状アンテナを取付けるための棒状アンテナ取付金具に関する。
【背景技術】
【０００２】
携帯電話の基地局や中継局等のアンテナとしては、ポール（棒）状のアンテナ（以下、棒状アンテナという。）が利用されており、支柱になるべく多くの棒状アンテナを設置することが要求されている。そのため、例えば、支柱に取付けるための金具と、棒状アンテナを取付けるための金具等を別々の金具にした棒状アンテナ取付金具がある（例えば、特許文献１参照。）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平７－２４９９１１号公報
【特許文献２】特開２００４－２００９９９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、前述の従来の棒状アンテナ取付金具では、支柱に対し２本以上の棒状アンテナを取付けることができるものの、取付角度が指向性に重大な影響を与える特定の種類の棒状アンテナに対応して、正確に所定の角度に取り付けることができるように構成していたため、支柱に取付けるための金具と棒状アンテナを取付けるための金具等が別々の金具で構成されており、金具の部品点数が多いと共に、その重量が増大するので、作業性が悪いという問題があった。

【０００５】
そこで、本発明は、このような問題に着目してなされたもので、支柱に対し２本以上の棒状アンテナを取付ける場合でも、なるべく金具の部品点数を減らすことができる棒状アンテナ取付金具、およびその金具を使用した径の異なる棒状アンテナの取付方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記課題を解決するため、本発明に係る棒状アンテナ取付金具は、支柱に対し２本以上の棒状アンテナを取付けるための棒状アンテナ取付金具であって、上下両側面とその間の中継側面とからなる断面コ字状であって、上下両側面の長手方向のほぼ中間に、支柱の外径に応じた支柱挟持溝部を設けると共に、その支柱挟持溝部の両側にはそれぞれ棒状アンテナを挟持するためのアンテナ挟持部を設け、中継側面には、支柱挟持溝部およびアンテナ挟持部それぞれの両側をボルトが通るようにボルト孔を設けた長尺把持板と、上下両側面とその間の中継側面とからなる断面コ字状であって、上下両側面の長手方向のほぼ中間に、支柱の外径に応じた支柱挟持溝部を設ける一方、中継側面には、支柱挟持溝部の両側をボルトが通るようにボルト孔を設け、支柱を介し長尺把持板に対向して設けられる支柱把持板と、上下両側面とその間の中継側面とからなる断面コ字状であって、上下両側面の長手方向のほぼ中間に、取付けるべき棒状アンテナの外径に応じたアンテナ挟持溝部を設ける一方、中継側面には、アンテナ挟持溝部の両側をボルトが通るようにボルト孔を設け、棒状アンテナを介し長尺把持板のアンテナ挟持溝部に対向して設けられるアンテナ把持板と、を有することを特徴とする。
ここで、長尺把持板および支柱把持板の支柱挟持溝部は、平面視Ｖ字形状であり、長尺把持板のアンテナ挟持部は、大径の棒状アンテナの外径に応じた平面視半円形状のアンテナ挟持溝部であり、アンテナ把持板には、大径の棒状アンテナ用の大径アンテナ把持板と、小径の棒状アンテナ用の小径アンテナ把持板とがあって、大径アンテナ把持板と小径アンテナ把持板のアンテナ挟持溝部は、それぞれ、大径の棒状アンテナと小径の棒状アンテナの外径に応じた平面視半円形状であって、かつ、小径アンテナ把持板のアンテナ挟持溝部は、大径アンテナ把持板のアンテナ挟持溝部よりも溝が深く、棒状アンテナとの接触部分が多いようにすると良い。
また、本発明に係る上述の棒状アンテナ取付金具を使用したアンテナの取付方法は、長尺把持板の上下両側面の支柱挟持溝部と支柱把持板の上下両側面の支柱挟持溝部とにより支柱を挟持すると共に、長尺把持板および支柱把持板の中継側面のボルト孔にボルトを通して支柱の両側を挟持して当該支柱に長尺把持板および支柱把持板を固定し、その長尺把持板に大径の棒状アンテナを取付ける場合には、長尺把持板の上下両側面のアンテナ挟持部とアンテナ把持板の上下両側面のアンテナ挟持溝部とにより大径の棒状アンテナを挟持すると共に、長尺把持板およびアンテナ把持板の中継側面のボルト孔にボルトを通して大径の棒状アンテナの両側を挟持することにより大径の棒状アンテナを取付け、その長尺把持板に小径の棒状アンテナを取付ける場合には、長尺把持板の中継側面の背面側とアンテナ把持板の上下両側面のアンテナ挟持溝部とにより小径の棒状アンテナを挟持すると共に、長尺把持板およびアンテナ把持板の中継側面のボルト孔にボルトを通して小径の棒状アンテナの両側を挟持することにより小径の棒状アンテナを取付けることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００７】
本発明の棒状アンテナ取付金具、およびその金具を使用した径の異なる棒状アンテナの取付方法によれば、長尺把持板と支柱把持板とにより支柱を挟持して支柱にこの金具を取付ける一方、取付けるべき２本以上の棒状アンテナ毎にアンテナ把持板を用意しておき、長尺把持板と各アンテナ把持板とにより棒状アンテナを挟持してその金具に２本以上の棒状アンテナを取付けるようにしたため、１つの長尺把持板を支柱と２本以上の棒状アンテナの取付けに共用することができ、金具の部品点数を減らすことができる。
【図面の簡単な説明】

【０００８】
【図１】本発明に係る棒状アンテナ取付金具を使用して支柱に２本の大径の棒状アンテナを取付けた状態の斜視図である。
【図２】（ａ），（ｂ）それぞれ、この棒状アンテナ取付金具を使用して支柱に２本の大径の棒状アンテナを取付けた状態の平面図、正面図である。
【図３】この棒状アンテナ取付金具を使用して支柱に２本の大径の棒状アンテナを取付けた状態の右側面図である。
【図４】この棒状アンテナ取付金具を使用して支柱に２本の小径の棒状アンテナを取付けた状態の斜視図である。
【図５】（ａ），（ｂ）それぞれ、この棒状アンテナ取付金具を使用して支柱に２本の小径の棒状アンテナを取付けた状態を示す平面図、正面図である。
【図６】この棒状アンテナ取付金具を使用して支柱に２本の小径の棒状アンテナを取付けた状態の右側面図である。
【図７】（ａ）～（ｄ）それぞれ、この棒状アンテナ取付金具を構成する長尺把持板の斜視図、平面図、正面図、右側面図である。
【図８】（ａ）～（ｄ）それぞれ、この棒状アンテナ取付金具を構成する支柱把持板の斜視図、平面図、正面図、右側面図である。
【図９】（ａ）～（ｄ）それぞれ、この棒状アンテナ取付金具を構成する大径アンテナ把持板の斜視図、平面図、正面図、右側面図である。
【図１０】（ａ）～（ｄ）それぞれ、この棒状アンテナ取付金具を構成する小径アンテナ把持板の斜視図、平面図、正面図、右側面図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、本発明にかかる棒状アンテナ取付金具の実施形態について、図面を参照して説明する。
本発明にかかる棒状アンテナ取付金具は、支柱に対し２本以上の棒状アンテナを取付けるための棒状アンテナ取付金具であって、図１～図６に示すように、支柱２の上端部に、径が大径の棒状アンテナ（以下、大径アンテナと略す場合もある。）３１と小径の棒状アンテナ（以下、小径アンテナと略す場合もある。）３２とのいずれか一方を２本ずつを取付けるように構成されている。つまり、この棒状アンテナ取付金具１は、長尺把持板１１と、支柱把持板１２と、２個ずつ用意した大径アンテナ把持板１３，１３および小径アンテナ把持板１４，１４と、これらを固定する角根ボルト４１およびナット４２とにより、支柱２の両側に大径アンテナ３１または小径アンテナ３２を１本ずつ取付けるように構成されている。ここで、長尺把持板１１の長手方向の長さは、図２や図５等に示すように、支柱把持板１２と大径アンテナ把持板１３の２個分の長さ、および支柱把持板１２と小径アンテナ把持板１４の２個分の長さよりやや長くして、長尺把持板１１の両側から大径アンテナ把持板１３や小径アンテナ把持板１４の端部が突出しないようにしている。
【００１０】
長尺把持板１１は、図７（ａ）～（ｄ）に示すように、上下両側面１１１，１１２とその間の中継側面１１３とからなる断面コ字状であって、上下両側面１１１，１１２の長手方向のほぼ中間に、支柱２の外径に応じた例えば平面視Ｖ溝形状の支柱挟持溝部１１１ａ，１１２ａが形成されている。また、その支柱挟持溝部１１１ａ，１１２ａの両側には、アンテナ挟持部として、それぞれ取付けようとする大径の棒状アンテナ３１の外径に応じた例えば平面視半円形状のアンテナ挟持溝部（以下、大径アンテナ挟持溝部という。）１１１ｂ，１１２ｂを設けている。なお、支柱挟持溝部１１１ａ，１１２ａは、平面視Ｖ溝形状に限らず、平面視半円形状の溝などでも勿論良い。
【００１１】
また、長尺把持板１１の中継側面１１３には、支柱２を挟む形で対向配置した支柱把持板１２とにより支柱２を挟持して固定できるように、支柱２の外径以上に離間した２つの支柱挟持用ボルト孔１１３ａ，１１３ａが設けられている一方、大径アンテナ３１または

小径アンテナ３２を挟む形で対向配置したアンテナ把持板１３，１３とにより大径アンテナ３１または小径アンテナ３２を挟持して固定できるように、大径アンテナ３１の外径以上に離間した２つのアンテナ挟持用ボルト孔１１３ｂ，１１３ｂが両側に設けられている。

【００１２】

ここで、アンテナ挟持用ボルト孔１１３ｂ，１１３ｂは、正方形のボルト孔であるのに対し、支柱挟持用ボルト孔１１３ａ，１１３ａは、横長の長方形のボルト孔にしている。これは、支柱２における多少の外径の誤差を吸収すると共に、ラチェットスパナ等の工具の装着および動作領域を確保したり、さらには、この金具１を支柱２ではなく、ボルト孔間隔が狭い他の部材にも取付けることができるようにしたためである。なお、支柱挟持用ボルト孔１１３ａ，１１３ａおよびアンテナ挟持用ボルト孔１１３ｂ，１１３ｂも円形状ではなく、四角形状であるので、それらのボルト孔に挿入するボルトとして角根ボルト４１を使用できる。

【００１３】

また、アンテナ挟持用ボルト孔１１３ｂ，１１３ｂは、四角形状であるため、図４～図６に示すように、長尺把持板１１と支柱把持板１２とにより支柱２を挟持する場合は、角根ボルト４１の頭部は長尺把持板１１側に位置するのに対し、長尺把持板１１と小径アンテナ把持板１４とにより小径アンテナ３２を挟持する場合は、角根ボルト４１の頭部は長尺把持板１１側に位置して、角根ボルト４１が反対の方向を向くことになる。そのため、ナット４２は長尺把持板１１の背面側と前面側に位置することになり、近接する角根ボルト４１ではナット４２が長尺把持板１１を介して反対側に配設されることになるので、ラチェットスパナ等の工具が挿入し易くなり、ナット４２の締付け作業が容易になる。なお、アンテナ挟持用ボルト孔１１３ｂ，１１３ｂは、丸穴形状でも良いが、丸穴形状にするとこの効果は得られない。

【００１４】

支柱把持板１２は、図８（ａ）～（ｄ）に示すように、長尺把持板１１と同様に、上下両側面１２１，１２２とその間の中継側面１２３とからなる断面コ字状であって、上下両側面１２１，１２２の長手方向のほぼ中間に、支柱２に当接する平面視Ｖ溝形状の支柱挟持溝部１２１ａ，１２２ａを設けている。また、中継側面１１３には、支柱２の外径以上離間した２つのボルト孔１２３ａ，１２３ａを設け、支柱２を挟むように長尺状把持板１１に対向して設けられる。そのため、長尺把持板１１の平面視Ｖ溝形状の支柱挟持溝部１１１ａ，１１２ａと、支柱把持板１２の平面視Ｖ溝形状の支柱挟持溝部１２１ａ，１２２ａとにより支柱２を両側から挟持して、この金具１を支柱２の上部に固定できるため。支柱２の外径が多少変更されても、平面視Ｖ溝形状の支柱挟持溝部１１１ａ，１１２ａと支柱挟持溝部１２１ａ，１２２ａとにより対応して、支柱２を確実かつ均等に挟持することが可能となる。

【００１５】

大径アンテナ把持板１３は、図９（ａ）～（ｄ）に示すように、上下両側面１３１，１３２とその間の中継側面１３３とからなる断面コ字状であって、上下両側面１３１，１３２の長手方向のほぼ中間に、大径の棒状アンテナ３１の外径に応じた平面視半円形状のアンテナ挟持溝部（以下、大径アンテナ挟持溝部という。）１３１ａ，１３２ａを設けている。また、中継側面１３３には、大径アンテナ３１の外径以上離間した角穴形状のボルト孔１３３ａ，１３３ａを設けている。これにより、図１～図３に示すように、長尺把持板１１と支柱把持板１２とにより支柱２を挟持する場合は、角根ボルト４１の頭部は長尺把持板１１側に位置するのに対し、長尺把持板１１と大径アンテナ把持板１３とにより大径アンテナ３１を挟持する場合は、角根ボルト４１の頭部は大径アンテナ把持板１３側に位置して、角根ボルト４１が反対の方向を向くことになる。そのため、図４～図６に示す小径アンテナ３２の取付けの場合と同様に、図１～図３に示す小径アンテナ３２の取付けの場合も、近接する角根ボルト４１ではナット４２が長尺把持板１１を介して反対側に配設されることになるので、ラチェットスパナ等の工具が挿入し易くなり、ナット４２の締付

け作業が容易になる。なお、本発明では、ボルト孔１３３ａ，１３３ａは、丸穴形状でも良いが、丸穴形状にするとこの効果は得られない。

【００１６】

小径アンテナ把持板１４は、図１０（ａ）～（ｄ）に示すように、上下両側面１４１，１４２とその間の中継側面１４３とからなる断面コ字状であって、上下両側面１４１，１４２の長手方向のほぼ中間に、小径の棒状アンテナ３２の外径に応じた平面視半円形状のアンテナ挟持溝部（以下、小径アンテナ挟持溝部という。）１４１ａ，１４２ａを設けていると共に、中継側面１４３には、小径アンテナ３２の外径以上離間した丸穴形状のボルト孔１４３ａ，１４３ａを設けている。なお、ボルト孔１４３ａ，１４３ａは、角穴形状でもよい。

【００１７】

ここで、図２（ｂ）および図５（ｂ）から明らかなように、大径アンテナ把持板１３の中継側面１３３の短手方向（図２（ｂ）上、上下方向）の幅、すなわち上下両側面１３１，１３２間の間隔は、長尺把持板１１の中継側面１１３の同方向の幅や、支柱把持板１２の中継側面１２３の同方向の幅とほぼ同じであるのに対し、小径アンテナ把持板１４の中継側面１４３の同方向の幅は、それらの幅より小さくしている。これは、大径アンテナ３１の方が小径アンテナ３２よりも重く、かつ、風などの抵抗も受け易いため、大径アンテナ３１を挟持する大径アンテナ把持板１３の方が小径アンテナ３２を挟持する小径アンテナ把持板１４よりも挟持している棒状アンテナから受ける応力やモーメントが大きくなり、幅を大きくして耐力を大きくする必要があるからである。また、この小径アンテナ３２では、図４や図５（ａ），（ｂ）、図６に示すように、基部側に所定の間隔を開けて上下に３本ずつネジ（ビス）３２ａが設けられており、そのネジ３２ａの頭が表面側に突出しているため、小径アンテナ把持板１４の中継側面１４３の上下方向の幅を狭くして小径アンテナ３２の基部のネジ３２ａの頭が上下から当接するようにして、小径アンテナ３２の落下および抜止め効果を果たすことができる。

【００１８】

また、図９（ｂ）および図１０（ｂ）に示すように、大径アンテナ把持板１３の大径アンテナ挟持溝部１３１ａ，１３２ａと、小径アンテナ把持板１４の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａとは、共に平面視半円形状であるものの、小径アンテナ把持板１４の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａは、大径アンテナ把持板１３のアンテナ挟持溝部１３１ａ，１３２ａよりも溝が深く大きい、すなわち小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａの方がその半円形状部分の周長が長く、棒状アンテナとの接触部分が多くしている。なお、この効果については後述する。

【００１９】

次に、上述の棒状アンテナ取付金具１を使用した支柱２への大径アンテナ３１および小径アンテナ３２の取付方法について説明する。

【００２０】

（支柱２への取付け）

この棒状アンテナ取付金具１を支柱２に取付ける場合は、大径アンテナ３１および小径アンテナ３２の場合も同様に、図１～図６に示すように、まず、長尺把持板１１の上下両側面１１１，１１２の支柱挟持溝部１１１ａ，１１２ａと、支柱把持板１２の上下両側面１２１，１２２の支柱挟持溝部１２１ａ，１２２ａとを支柱２を両側から挟持する位置に対向配置する。

【００２１】

次に、長尺把持板１１の中継側面１１３の支柱挟持用ボルト孔１１３ａ，１１３ａ（図７（ｃ）参照。）と、支柱把持板１２の中継側面１２３のボルト孔１２３ａ，１２３ａ（図８（ｃ）等参照。）に角根ボルト４１を通しナット４２により締め付けて、支柱２の両側を挟持することにより支柱２にこの棒状アンテナ取付金具１を取付ける。

【００２２】

（大径アンテナ３１の取付け）

そして、支柱２に２本の大径アンテナ３１，３１を取付ける場合は、図１～図３に示すように、長尺把持板１１の上下両側面１１１，１１２の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂと、大径アンテナ把持板１３，１３の上下両側面１１１，１１２の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂとにより大径アンテナ３１，３１を挟持する。次に、長尺把持板１１の中継側面１１３のアンテナ挟持用ボルト孔１１３ｂ，１１３ｂ（図７（ｃ）参照。）と、大径アンテナ把持板１３，１３の中継側面１３３のボルト孔１３３ａ，１３３ａ（図９（ｃ）参照。）に角根ボルト４１を通しナット４２により締め付けて大径アンテナ３１の両側を挟持することにより２本の大径アンテナ３１，３１を取付けることができる。

【００２３】

（小径アンテナ３２の取付け）

一方、支柱２に２本の小径アンテナ３２、３２を取付ける場合は、図４および図５に示すように、長尺把持板１１の中継側面１１３の背面と、小径アンテナ把持板１４，１４の上下両側面１４１，１４２の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａとにより小径アンテナ３２，３２を挟持する。そして、長尺把持板１１の中継側面１１３のアンテナ挟持用ボルト孔１１３ｂ，１１３ｂ（図７（ｃ）参照。）と、小径アンテナ把持板１４，１４の中継側面１４３のボルト孔１４３ａ，１４３ａ（図１０（ｃ）参照。）に角根ボルト４１を通しナット４２により締め付けて小径アンテナ３２の両側を挟持することにより２本の小径アンテナ３２，３２を取付けることができる。

【００２４】

従って、この棒状アンテナ取付金具１、およびその金具１を使用した径の異なる棒状アンテナの取付方法によれば、長尺把持板１１と支柱把持板１２とにより支柱２を挟持して支柱２にこの金具１を取付ける一方、取付けるべき２本以上の大径アンテナ３１，３２または小径アンテナ３２，３２毎にアンテナ把持板１３，１４を用意しておき、長尺把持板１１と各アンテナ把持板１３，１４とにより２本以上の棒状アンテナ３１，３２を取付けるようにしたため、１つの長尺把持板１１を、支柱２と２本以上の棒状アンテナ３１，３２の取付けに共用することができ、金具の部品点数を減らすことができる。

【００２５】

また、この棒状アンテナ取付金具１では、図９（ａ），（ｂ）と図１０（ａ），（ｂ）とを比較すれば明らかな通り、大径アンテナ把持板１３の大径アンテナ挟持溝部１３１ａ，１３２ａと、小径アンテナ把持板１４の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａとは、共に平面視半円形状であるものの、小径アンテナ把持板１４の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａは、大径アンテナ把持板１３のアンテナ挟持溝部１３１ａ，１３２ａよりも溝を深く大きくして、小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａの半円形状部分の周長を長くすることにより棒状アンテナとの接触部分を多く、すなわち長くしている。

【００２６】

これは、大径アンテナ３１を取付ける場合は、図１～図３に示すように、長尺把持板１１の上下両側面１１１，１１２の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂと、大径アンテナ把持板１３，１３の上下両側面１１１，１１２の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂとにより大径アンテナ３１を挟持するため、大径アンテナ３１の外周面に接触して挟持している部分は、長尺把持板１１の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂと、大径アンテナ把持板１３，１３の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂとの双方となる。

【００２７】

これに対し、小径アンテナ３２を取付ける場合は、図４～図６に示すように、長尺把持板１１の中継側面１１３の背面と、小径アンテナ把持板１４，１４の上下両側面１４１，１４２の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａとにより小径アンテナ３２を挟持するため、長尺把持板１１の中継側面１１３の背面と小径アンテナ３２との接触部分は、平面視ではほとんど点の状態になって短くなり、長尺把持板１１側のその挟持力ないしは摩擦力が弱くなるため、それを小径アンテナ把持板１４，１４の小径アンテナ挟持溝部１４１

ａ，１４２ａにより補うためである。

【００２８】

その結果、この棒状アンテナ取付金具１によれば、小径アンテナ３２を挟持するために、長尺把持板１１の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂではなく、中継側面１１３の背面を使用しつつも、大径アンテナ３１の挟持の場合と同等の挟持力ないしは摩擦力を確保できるため、小径アンテナ３２も大径アンテナ３１と同等に挟持することが可能となる。

【００２９】

なお、上記実施形態の説明では、この棒状アンテナ取付金具１により、大径アンテナ３１を２本、または小径アンテナ３２を２本というように、１本の支柱２に同径の棒状アンテナを２本取り付けるように説明したが、本発明では、これに限らず、１本の支柱２に同径の棒状アンテナを３本以上取り付けるようにしても良いし、さらには、１本の支柱２に異径の棒状アンテナ、例えば、大径アンテナ３１と小径アンテナ３２とを１本ずつ取付けるようにしても良い。ただし、１本の支柱２に同径の棒状アンテナを３本以上取り付ける場合には、長尺把持板１１もその分長くなり、大径アンテナ把持板１３や小径アンテナ把持板１４もその棒状アンテナの本数だけ用意する必要がある。また、１本の支柱２に、例えば、大径アンテナ３１と小径アンテナ３２とを１本ずつ取付ける場合には、長尺把持板１１の一方側では、大径アンテナ３１を長尺把持板１１の上下両側面１１１，１１２の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂと、大径アンテナ把持板１３の上下両側面１１１，１１２の大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂとにより大径アンテナ３１を固定する一方、長尺把持板１１の他方側では、長尺把持板１１の中継側面１１３の背面と、小径アンテナ把持板１４の上下両側面１４１，１４２の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａとにより小径アンテナ３２を挟持することになる。

【００３０】

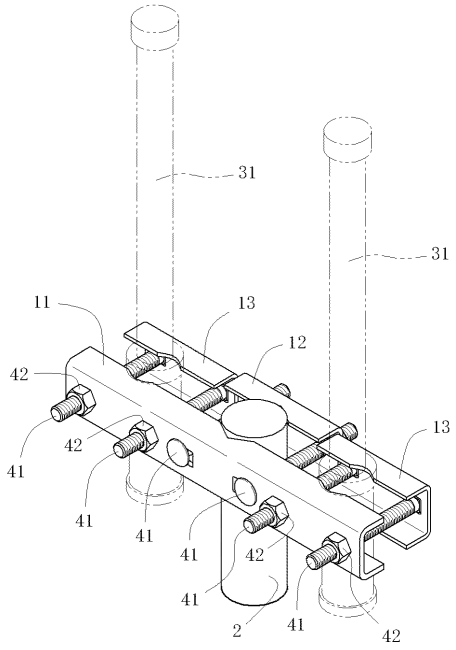
また、この棒状アンテナ取付金具１では、長尺把持板１１において支柱挟持溝部１１１ａ，１１２ａの両側にアンテナ挟持部として大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂを設けて説明したが、本発明では、必ずしも大径アンテナ挟持溝部１１１ｂ，１１２ｂを設ける必要はなく、省略しても良い。ただし、省略した場合には、長尺把持板１１と大径アンテナ３１との接触部分が少なくなるので、小径アンテナ把持板１４の小径アンテナ挟持溝部１４１ａ，１４２ａと同様に、大径アンテナ把持板１３の大径アンテナ挟持溝部１３１ａ，１３２ａを深く、ないしは大きくして、大径アンテナ把持板１３と大径アンテナ３１との接触部分が多くなるようにすると良い。

【符号の説明】

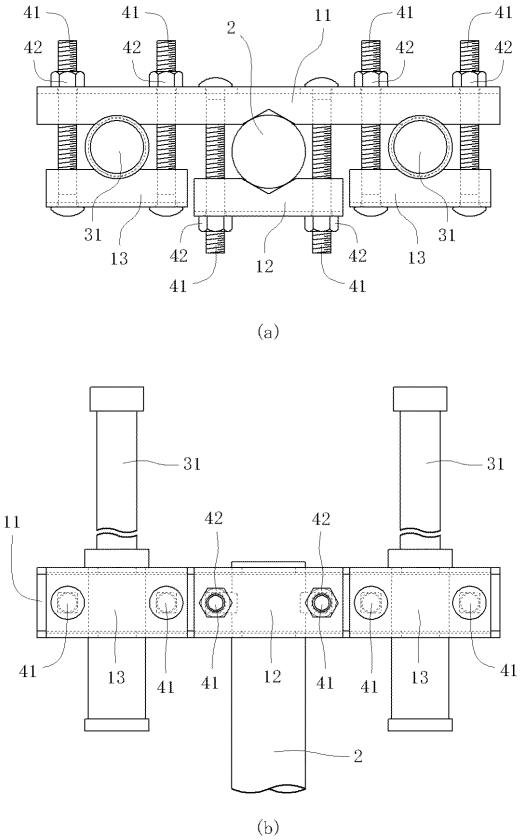
【００３１】

１　棒状アンテナ取付金具
１１　長尺把持板
１１１ａ，１１２ａ　支柱挟持溝部
１１１ｂ，１１２ｂ　大径アンテナ挟持溝部（アンテナ挟持部）
１２　支柱把持板
１２１ａ，１２２ａ　支柱挟持溝部
１３　大径アンテナ把持板
１３１ａ，１３２ａ　大径アンテナ挟持溝部
１４　小径アンテナ把持板
１４１ａ，１４２ａ　小径アンテナ挟持溝部
２　支柱
３１　大径アンテナ
３２　小径アンテナ

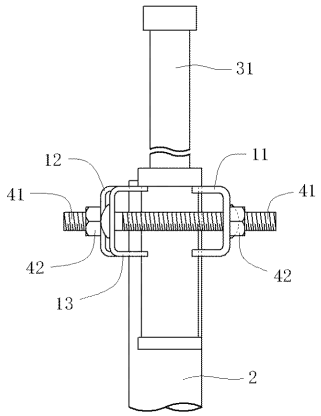
【図１】


31
31
11
13
12
42
42
41
41
41
41
41
42
41
2
41
42

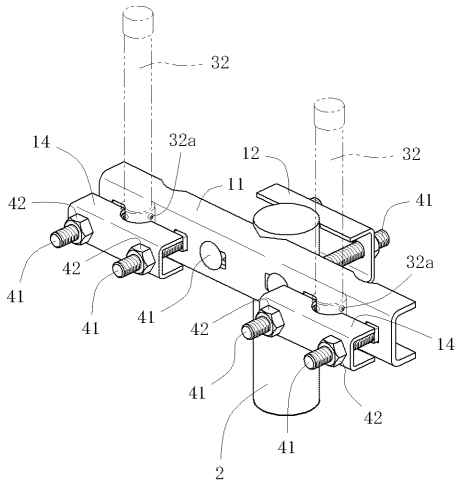
【図２】


41
41
2
11
41
41
42
42
42
42
31
31
13
42
42
13
12
41
41
(a)
31
31
11
42
42
41
13
41
41
12
41
41
13
41
2
(b)

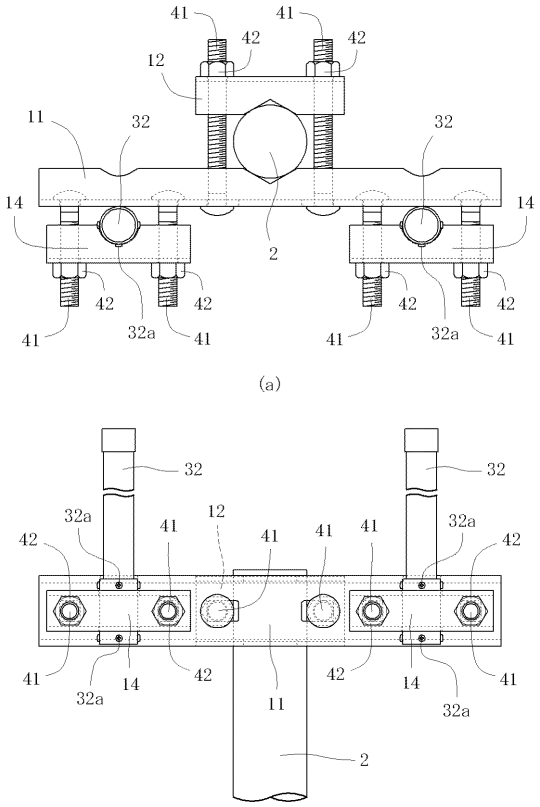
【図３】


31
12
11
41
41
42
42
13
2

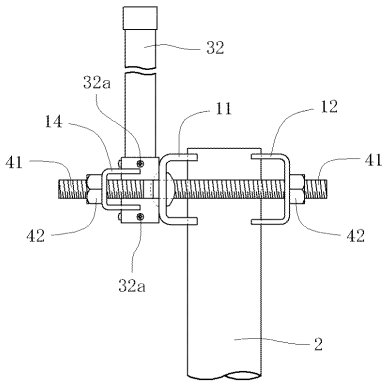
【図４】


32
14
32a
12
32
11
42
41
42
32a
41
41
41
42
14
41
42
41
2

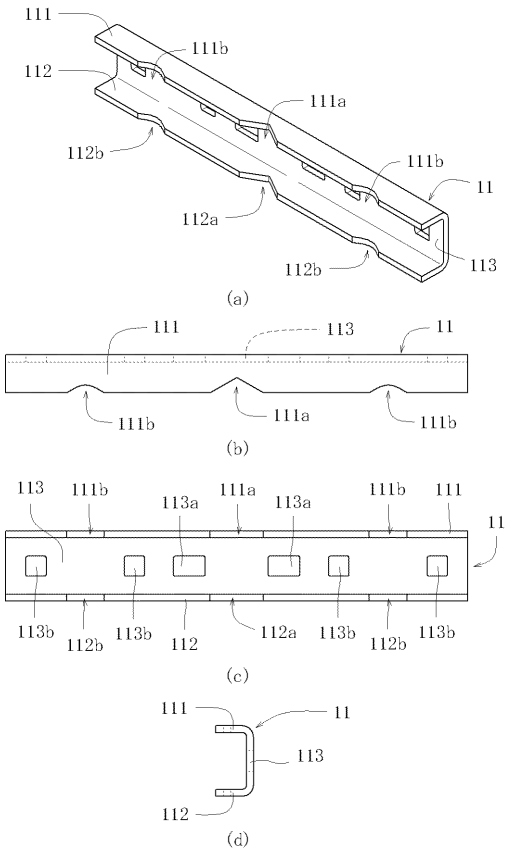
【図５】


41
42
12
11
32
14
2
32a
(a)
(b)

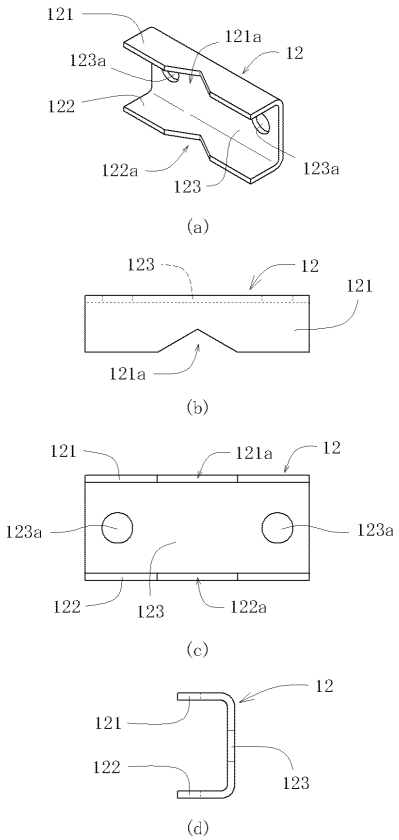
【図６】


32
32a
14
11
12
41
42
2

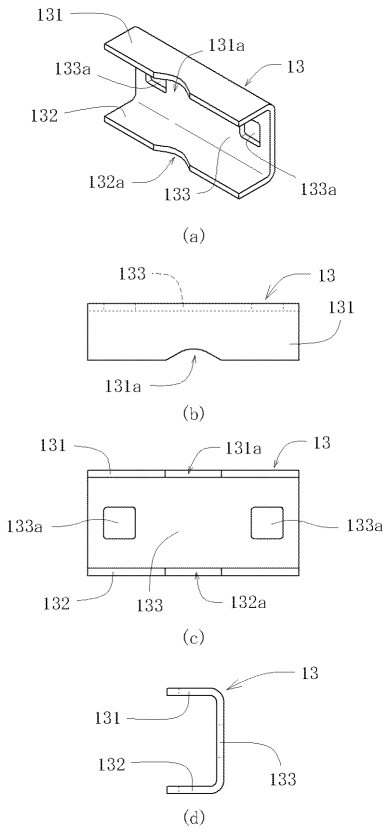
【図７】


111
111b
112
111a
112b
11
112a
113
(a)
(b)
(c)
(d)

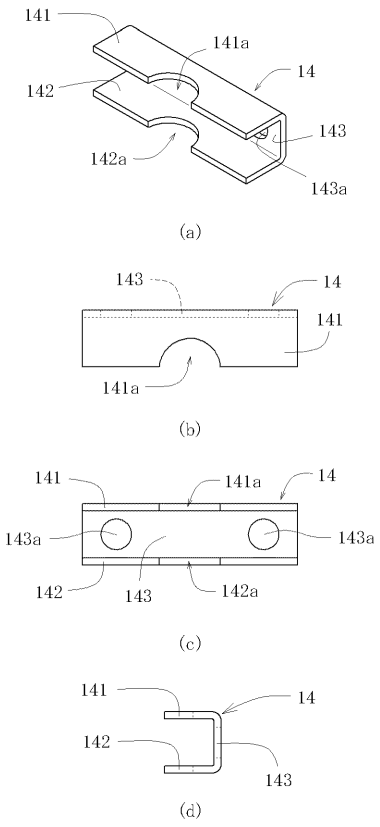
【図８】


121
121a
12
123a
122
122a
123
(a)
(b)
(c)
(d)

【図９】


131
131a
133a
13
132
132a
133
133a
(a)
133
13
131
131a
(b)
131
131a
13
133a
133a
132
133
132a
(c)
13
131
132
133
(d)

【図１０】


141
141a
14
142
143
142a
143a
(a)
143
14
141
141a
(b)
141
141a
14
143a
143a
142
143
142a
(c)
141
14
142
143
(d)

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００４－０８０３７７（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－１３３７０５（ＪＰ，Ｕ）
特開２００５－１３３８５３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５４－１３２２５５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０１Ｑ　　１／１２